

BHASKARACHARYA'S

SIDDHANTA SHIROMANI

PARVASAMBHAWADHIKARA to PATADHIKARANTA

OF

GRAHA-GANITADHYAYA

WITH

1. Vasna Bhashya of Bhaskaracharya
2. Marichi Bhashya of Vishwarupa alias Munishvara
3. Dipika Tika in SANSKRIT and
4. Shikha Bhashya in Hindi of Kedar Datt Joshi

Edited By

KEDAR DATT JOSHI

GANIT PHALIT JYOTISH SHASTRACHARYA

READER IN JYOTISH

SANSKRIT MAHAVIDYALAYA

BANARAS HINDU UNIVERSITY

VARANASI-5

1964

Published by
© The Banaras Hindu University
Varanasi-5

Price Rs. 20-00

श्रीमद्भास्कराचार्यविरचितो सिद्धान्तशिरोमणेः
वासनाभाष्यसहित गणिताध्यायः,
तस्य मरीच्यभिधेन भाष्येण, दीपिकाटीकया सपरिष्कारेण सोपपत्तिकेन
शिखानुवादेन च सहितस्य पर्वसम्भवाधिकार-
मारम्य-पाताधिकारान्तानां

विषयाणामनुक्रमणिका ।

४—अथ पर्वसम्भवाधिकारः

५—अथ चन्द्रग्रहणाधिकारः

६—अथ सूर्यग्रहणाधिकारः

९—अथ शृङ्गोन्नत्यधिकारः

१०—अथ ग्रहयुत्यधिकारः

११—अथ भग्रहयुत्यधिकारः

१२—अथ पाताधिकारः

अत्र हेतुमाह—येति। या क्रिया दृग्गणितैक्यकृत्. वेधज्ञातग्रहगणितानीतग्रहयोरैक्यमभेदः। तद्धेतुभूतेत्यर्थः। अन्यथा विसंवादापत्तेः। एतेन स्पष्टलक्षणमुक्तम्।" इति महता प्रपंचेन पंक्तिर्व्याख्याता।

तथा स्पष्टाधिकारे—

"शशितनुविकलाभ्यः"

इति श्लोकव्याख्याने मरीचिः—"ग्रहबिंबकेन्द्रस्य राश्यादिस्थानसंयोगत्वं संक्रान्तित्वम्। तथा सूर्यस्य क्रान्तिवृत्ते भ्रमणात् सूर्यसंक्रान्तिर्मुख्या। चन्द्रादीनांतु शराग्रे स्थितत्वात् क्रान्तिवृत्तस्थराश्यादितत्स्थचन्द्रचिह्नयोरभेदेपि चन्द्रमण्डलाद्यधिष्ठानत्वाभावात्, चन्द्रादिचिह्नाक्रान्तिवृत्ते तदादि वृत्तमण्डलं कल्पितम्। तस्य स्वचास्तवमण्डलगमनानुरोधेन चलत्वात्। अतएव तत्संक्रान्तिरमुख्या।" इति।

अनेन हि क्रान्तिवृत्तावयवे चन्द्रः कल्पित एव बहुषु स्थलेषु स्वीकर्तव्यो भवतीति ज्ञायते।

एवं नक्षत्रग्रहयुत्यधिकारे वासनाभाष्यम् (४-५-६ श्लोकाः)

गोलमध्यगचिह्नगतया दृष्ट्या क्रान्तिवृत्ते यो मीनान्तः तं रेवतीतारायां निवेश्य मध्यगतयैव दृष्ट्याऽश्विन्यादियोगतारां विलोक्य तस्योपरि वेधवलयं निवेश्यम्। एवं कृते सति वेधवलयस्य क्रान्तिवृत्तस्य च यः संपातः स मीनान्तादग्रतो यावद्भिरंशैः तावन्तस्तस्य धिष्ण्यस्य ध्रुवांशा ज्ञेयाः। अथ वेधवलये तस्यैव संपातस्य योगतारायाश्च यावन्तोऽन्तरेंऽशाः तस्य शरांशा उत्तरे वा दक्षिणे वा वेदितव्याः। अथ ये ध्रुवभागाः पठिताः ते कृतदृक्कर्मका एव। ये तु शरांशाः पठितास्ते स्फुटा एव, यतो ध्रुवद्वयकीलयोः प्रोतं वेधवलयम्। तस्मिन् वेधवलये यो ज्ञातः शरः स ध्रुवाभिमुखः। यो ध्रुवाभिमुखः शरः स स्फुटः। अस्फुटस्तु कदम्बाभिमुखः। अतएव पूर्वं भगणोत्पत्तिकथने ग्रहवेधवलयं कदंबकीलकयोः प्रोतं कर्तव्यमित्युक्तम्। अतएव कारणात् कृतदृक्कर्मका एव भध्रुवाः। यतो ध्रुवादुपरिनीयमानं सूत्रं यत्र क्रान्तिवृत्ते लगति तत्र कृतायनदृक्कर्मको ग्रह इति दृक्कर्मवासनायां पूर्वं मुक्तम्।" इति

अनेन हि ग्रन्थेन मध्यमाधिकारोक्तस्य कदंबप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्तसंपातसूचकस्य शरस्य स्पष्टमेव मध्यमत्वमुक्तम्।

व्याख्यातं च पं० केदारदत्तजोशीमहोदयैः शिखायाम्—"क्योंकि दोनों ध्रुवों पर गतवृत्त का नाम आचार्य ने वेधवलय नाम रखा है। अतः ध्रुवाभिमुखवेधवलय में ज्ञात शर की स्फुट शर संज्ञा की गयी है। कदंबाभिमुख शर को अस्फुट शर कहा है। इसीलिए मध्यमाधिकार में खगोलीयनक्षत्रग्रह आदिकों के स्थान और शर आदि को कदम्बाभिप्राय से मध्यमग्रह, मध्यमशर आदि संज्ञाएँ दी गयी हैं।" इति।

अस्माकमज्ञातज्योतिःशास्त्राणामुपरि जोशीमहोदयानां महानुपकारः सम्पन्नः यत्तदीयशिखाव्याख्यानद्वारा कदंबाभिमुखग्रहस्य ग्रहशरस्य च मध्यमत्वं भास्कराचार्याभिप्रेतमवगतम्।

वहोः कालादारभ्य पण्डितानां राजनीतिसंबन्धः ज्यौतिषज्ञानां न्यायशास्त्रसंबन्धश्च विच्छिन्नो लोकसंस्थितेर्दुष्करत्वमवगमयति। अत्रैकमुदाहरणं दीयते।

अशुद्धपाठः	शुद्धपाठः
अत्र सिद्धान्तनिरूपकग्रन्थे तं बुद्धिस्थं अधिकारं अधिक्रियन्ते गणितादीनि यत्रासावधिकारः। तं प्रकृतार्थजिज्ञासागमप्रयोजक तात्पर्याथाधिकरणीभूतं ग्रन्थैकदेशमिति यावत्। प्रकृतत्वं चोद्देशविषयतात्पर्याप्त्यधिकारणत्वम्। तत्वंचाधिकार प्रतिपादित सकलार्थेति न कापि क्षतिः। (त्रिप्रश्नाधिकार प्रथमश्लोक व्याख्यानम्)	अत्र सिद्धान्तनिरूपकग्रन्थे। तं-बुद्धिस्थं अधिकारम्। अधिक्रियन्ते गणितादीनि यत्रासावधिकारः। तं प्रकृतार्थजिज्ञासापगमप्रयोजकतापर्याप्त्यधिकरणीभूतम् ग्रन्थैकदेशमिति यावत्। प्रकृतत्वं चोद्देशविषयतापर्याप्त्यधिकरणत्वम्। तत्त्वं चाधिकार प्रतिपादित सकलार्थेष्विति न कापि क्षतिः।

सिद्धान्तशिरोमणेः काशीहिन्दुविश्वविद्यालयेन प्रकाशितायां ग्रहगणितज्यौतिषग्रन्थमालायां द्वितीयपुष्पे पूर्वोद्धृतो विषयो वरीवर्ति। तस्मिन्नेव पुष्पे स्वयं प्रकाशकेन फलित-गणितज्यौतिषाचार्येण पण्डितप्रवर केदारदत्तजोशीमहोदयेन स्वकीयभूमिकायां ७३ पृष्ठे "एवं विधानामनेकविधानामपि बह्वीनामशुद्धीनां आस्तित्वं स्वीकृतम्। पृष्ठद्वयमभिव्याप्य तादृशीनामशुद्धीनां ज्योतिर्विदेकोन्नेयानां शुद्धपाठानां च निरूपणं कृतम्।

एवं विधा शोचनीया परिस्थितिर्ज्यौतिषस्य राजनीतिसिद्धान्तप्रतिपादितरयान्वीक्षिकीसिद्धान्तसाहाय्याभावस्य ग्रन्थलेखकानां प्रमादस्य च फलम्। शुद्धमरीच्यादिपुस्तकानामतिदुर्लभत्वं च तत्र कारणमिति न तिरोहितं विदुषाम्। तत्रान्तिमा त्रुटिः काशीहिन्दूविश्वविद्यालयेन तत्साहाय्यकारिणा राज्यकेन्द्रीयायोगेन विशेषतो विद्वद्वरजोशीमहोदयेन चापनीता।

पुनः विद्वत्तापूर्णया दीपिकाटीकया शिरानुवादेन च ज्योतिष सम्प्रदायसिद्धोऽर्थः सर्वोऽपि जोशीमहोदयेन प्रकाशितः निश्चितमेव भारतीयां राजनीतिमुपकरिष्यतिइति वयं सर्वेऽप्यधमर्णाः जोशीमहोदयानाम्।

क्षयमासविषये यो विचारो देशव्यापी समुपस्थितः, तत्र प्रथमं पुष्पमुपकरोति स्मेति मया पूर्वमेवावेदितम्।

इदानीं सम्पूर्णस्य गणिताध्यायस्य प्रकाशनेन अस्मिन् विषये फलानि बहुमूल्यानि इमानि दृश्यन्ते।

स्पष्टाधिकारोपक्रमे मरीचिटीका "यात्राविवाहेति" प्रथमश्लोकव्याख्याने एवं लभ्यते।

"तेन कारणेन नभश्चराणां मध्याधिकारानीतमध्यग्रहाणां सा-स्फुटक्रिया स्पष्टत्व सम्पादिकेतिकर्तव्यता। ग्रहस्पष्टत्वञ्च यन्त्रवेधेन रेवत्याः सकाशात् क्रान्तिमण्डलावयवे भागे यस्मिन्नवस्थितिः प्रत्यक्षा तत्त्वम्, अतस्तज्ज्ञानं वेधनिरपेक्षगणितादिना यथा सिद्ध्यति तथेतिकर्तव्यता मया प्रोच्यते-सूक्ष्मत्वेनोच्यते।

अत्र हेतुमाह—येति। या क्रिया दृग्गणितैक्यकृत्- वेधज्ञातग्रहगणितानीत-ग्रहयोरैक्यमभेदः। तद्धेतुभूतेत्यर्थः। अन्यथा विसंवादापत्तेः। एतेन स्पष्टलक्षण-मुक्तम्।" इति महता प्रपंचेन पंक्तिर्व्याख्याता।

तथा स्पष्टाधिकारे—

"शशितनुविकलाभ्यः"

इति श्लोकव्याख्याने मरीचिः—"ग्रहबिंबकेन्द्रस्य राश्यादिस्थानसंयोगत्वं संक्रान्तित्वम्। तथा सूर्यस्य क्रान्तिवृत्ते भ्रमणात् सूर्यसंक्रान्तिर्मुख्या। चन्द्रादीनांतु शराग्रे स्थितत्वात् क्रान्तिवृत्तस्थराश्यादितत्स्थचन्द्रचिह्नयोरभेदेपि चन्द्रमण्डलाद्यधिष्ठा-नत्वाभावात्, चन्द्रादिचिह्नाक्रान्तिवृत्ते तदादि वृत्तमण्डलं कल्पितम्। तस्य स्ववास्तव-मण्डलगमनानुरोधेन चलत्वात्। अतएव तत्संक्रान्तिरमुख्या।" इति।

अनेन हि क्रान्तिवृत्तावयवे चन्द्रः कल्पित एव बहुषु स्थलेषु स्वीकर्तव्यो भव-तीति ज्ञायते।

एवं नक्षत्रग्रहयुत्यधिकारे वासनाभाष्यम् (४-५-६ श्लोकाः)

गोलमध्यगचिह्नगतया दृष्ट्या क्रान्तिवृत्ते यो मीनान्तः तं रेवतीतारायां निवेश्य मध्यगतयैव दृष्ट्याऽश्विन्यादियोगतारां विलोक्य तस्योपरि वेधवलयं निवेश्यम्। एवं कृते सति वेधवलयस्य क्रान्तिवृत्तस्य च यः संपातः स मीनान्तादग्रतो यावद्भिरंशैः तावन्तस्तस्य धिष्ण्यस्य ध्रुवांशा ज्ञेयाः। अथ वेधवलये तस्यैव संपातस्य योगतारा-याश्च यावन्तोऽन्तरेऽशाः तस्य शरांशा उत्तरे वा दक्षिणे वा वेदितव्याः। अथ ये ध्रुवभागाः पठिताः ते कृतदृक्कर्मका एव। ये तु शरांशाः पठितास्ते स्फुटा एव, यतो ध्रुवद्वयकीलयोः प्रोतं वेधवलयम्। तस्मिन् वेधवलये यो ज्ञातः शरः स ध्रुवाभिमुखः। यो ध्रुवाभिमुखः शरः स स्फुटः। अस्फुटस्तु कदम्बाभिमुखः। अतएव पूर्वं भगणोत्प-त्तिकथने ग्रहवेधवलयं कदंबकीलकयोः प्रोतं कर्तव्यमित्युक्तम्। अतएव कारणात् कृतदृक्कर्मका एव भध्रुवाः। यतो ध्रुवादुपरिनीयमानं सूत्रं यत्र क्रान्तिवृत्ते लगति तत्र कृतायनदृक्कर्मको ग्रह इति दृक्कर्मवासनायां पूर्वमुक्तम्।" इति

अनेन हि ग्रन्थेन मध्यमाधिकारोक्तस्य कदंबप्रोतवृत्तक्रान्तिवृत्तसंपातसूचकस्य शरस्य स्पष्टमेव मध्यमत्वमुक्तम्।

व्याख्यातं च पं० केदारदत्तजोशीमहोदयैः शिखायाम्—"क्योंकि दोनों ध्रुवों पर गतवृत्त का नाम आचार्य ने वेधवलय नाम रखा है। अतः ध्रुवाभिमुखवेधवलय में ज्ञात शर की स्फुट शर संज्ञा की गयी है। कदंबाभिमुख शर को अस्फुट शर कहा है। इसीलिए मध्यमाधिकार में खगोलीयनक्षत्रग्रह आदिकों के स्थान और शर आदि को कदम्बाभिप्राय से मध्यमग्रह, मध्यमशर आदि संज्ञाएँ दी गयी हैं।" इति।

अस्माकमज्ञातज्योतिःशास्त्राणामुपरि जोशीमहोदयानां महानुपकारः सम्पन्नः यत्तदीयशिखाव्याख्यानद्वारा कदंबाभिमुखग्रहस्य ग्रहशरस्य च मध्यमत्वं भास्करा-चार्याभिप्रेतमवगतम्।

एवं सिद्धे तस्य मध्यमत्वे "दर्शः सूर्येन्दुसंगम" इत्यमरोक्तरीत्या अमावास्यालक्षणमवश्यविचारणीयतां गतमस्ति।

सूर्याधिकरणराश्यवयवविशेषावच्छिन्नवृत्तित्वं चन्द्रे ऽमावास्यापदार्थ इति सर्वे एव जानन्ति। सूर्यचन्द्रकक्षयोर्भिन्नत्वेन मुख्यस्य सूर्याधिकरणराश्यवयवविशेषवृत्तित्वस्य चन्द्रे वक्तुमशक्यत्वात्। अतएव तिथितत्त्वे—

"तथाहि गोभिलः—"सूर्याचन्द्रमसोर्यः परः सन्निकर्षः साऽमावास्या" इति। परः सन्निकर्षश्च उपर्यधोभावापन्नसमसूत्रपातन्यायेन राश्येकांशावच्छेदेन सहावस्थान रूपः।" इति व्याख्यातममावास्यास्वरूपम्। अत्र न्यायेनेत्यस्य सदृशेनेत्यर्थः॥

तस्यावच्छेदेनेति पदप्रतिपाद्ये अवच्छेद्यावच्छेदकभावे तादात्म्येनान्वयः। तथा च सूर्याधिकरणराश्यवयवविशेषनिरूपितसमसूत्रपातसदृशावच्छेद्यावच्छेदकभावापन्नं चन्द्रनिष्ठं वृत्तित्वं अमावास्यापदार्थ इति निष्कृष्टोऽर्थः सिद्धः एवंविधा स्थितिः सूर्यग्रहणादिनैवामावास्यायां सम्भवति। यदा चन्द्रस्य क्रान्तिमण्डलात् सार्धचतुरंशपर्यन्त विक्षिप्तस्वकक्षायां क्रान्ति मण्डलस्य कक्षासंपातस्थानं परित्यज्यान्यभावस्थानं तदा ध्रुवप्रोतवृत्ते सूर्यचन्द्रयोः पूर्वापरान्तराभावे स्फुटतयाऽवगम्यमाने ऽमावास्या निश्चितापि न सम्भवेत् इत्यव्याप्तिदूषणग्रस्तत्वं स्यात् अमावास्यालक्षणस्य तद्वारणाय सूर्यकक्षायां चन्द्रमण्डलोपरिगतध्रुवप्रोतवृत्तसम्पातस्थाने किमपि चन्द्रचिह्नं कल्पयित्वा तस्य तन्निष्ठाया वृत्तितायाः सूर्याधिष्ठितराश्यवयवावच्छिन्नत्वमुक्तं सम्पाद्योक्तममावास्यालक्षणं परिष्करणीयं भवति। अतएव स्पष्टाधिकारे—(७६) "पष्टिघ्न बिंब" इति श्लोकव्याख्यानावसरे पूर्वोक्तो मरीचिग्रन्थः।

"अत्रोपपत्तिः। ग्रहबिंबकेन्द्रस्य राश्यादिस्थानसंयोगत्वं संक्रान्तित्वं, तत्र सूर्यस्य क्रान्तिवृत्ते भ्रमणात् सूर्यसंक्रान्तिर्मुख्या। चन्द्रादीनान्तु शराग्रे स्थितत्वात् क्रान्तिवृत्तस्य राश्यादितत्स्थचन्द्रचिह्नयोरभेदेपि चन्द्रमण्डलाद्यधिष्ठानत्वाभावात् चन्द्रादिचिह्नाक्रान्तवृत्ते तन्मण्डलं कल्पितम्। तस्य स्ववास्तवमण्डलानुरोधेन चलत्वात्। अत एव तत्संक्रांतिरमुख्या वचनवलात्"। इति।

एवं चोक्तवचनपर्यालोचने सूर्याधिकरणराश्यवयवविशेषावच्छिन्नं मुख्यचन्द्रमण्डलवचनकल्पितचन्द्रान्यतरनिष्ठं संयोगसंबन्धावच्छिन्नं वृत्तित्वं अमावास्यापदार्थ इति परमो निष्कर्षः पर्यवसितः। एवममावास्यालक्षणे स्थिते पूर्वोक्तामरकोशवाक्ये इन्दुपदार्थस्य गौणमुख्यसाधारण्यमवश्यं स्वीकरणीयम्, सूर्यपदार्थस्य च मुख्यत्वे स्थितेनामापेक्षाणि मासतिथ्यादिलक्षणानि सर्वाण्यपि तथैव परिष्करणीयानि भविष्यन्ति। सूर्यपदार्थस्य मुख्यत्वं च रवितुंगोपपत्तिस्थवासनाभाष्यवाक्येन स्पष्टमवगम्यते। तथाहि भाष्ये रेवती ताराया उदयानन्तरं सूर्यः यावतीभिर्घटीभि रुदितस्तावान् स्फुटः। क्षितिजवृत्तं वेधवलयं चैकीकृत्य प्रथमतस्तेन रेवतीतारां विध्वा तद्विद्धं रविं च कृत्वा स्फुटो रविः साधितः। तेन ध्रुवप्रोतवलयस्य क्रान्तिवृत्ते यः संपातः तस्यैव सूर्येतरग्रहचिह्नत्वं स्वीकरणीय मित्याचार्याणामाशयः। सर्वस्य सिद्धान्तशिरोमणिग्रन्थस्य दर्शनेऽपि अबाधितएवावगम्यते। कदम्ब

प्रोतवृत्तचलतायाइव वेधवृत्तचलतायास्तैः कुत्रापि अनभिधानात्। तथाचामावास्या लक्षणे सूर्यपदार्थस्य गौणतायां किमपि प्रमाणं नास्ति।

अधुना

"अर्काद्विनिसृतः प्राचीं भागद्वादशकं यदा।
चन्द्रमा स्यात् तदा राम तिथिरित्यभिधीयते" ॥

इति तिथिलक्षणम्।

'मेषादिस्थे सवितरि यो यो मासः प्रपूर्यते चान्द्रः।'

इति वचनसूचितं मेषस्थरविसमाप्तामावास्यान्तशुक्लप्रतिपदादितिथिसमुदायत्वं इति वा,

"मीनादिस्थो रविर्येषां आरंभप्रथमक्षणे।
भवेत्तेऽब्दे चान्द्रमासाश्चैत्राद्या द्वादश स्मृताः॥"

इति वचनसूचितं मीनादिस्थरव्यारब्धशुक्लप्रतिपदादिदर्शान्ततिथिसमुदायत्वं इति वा मासलक्षणम्।

"मेषगरविसंक्रांतिः शशिमासे भवति यत्र तच्चैत्रम्"।

इति वचनोक्तं मेषगरविसंक्रान्तिमच्छुक्लप्रतिपदादिदर्शान्ततिथि समुदायत्वमिति वा सर्वमपि उक्तविधामावास्याघटितमेव यत्र च कल्पितचन्द्रस्या प्रवेशोऽपरिहार्य एवेति वस्तुस्थितिः सिद्ध्यति। अतएव च

"अमाषोडशभागेन देवि प्रोक्ता महाकला"

इत्यादिकलास्वरूपं मनसि कृत्वा

"तन्यन्ते कलया यस्मात्तस्मात्तास्तिथयः स्मृताः"

इति तिथिशब्द निरुक्तिः स्पष्टीकृता सिद्धान्तशिरोमणी।

अतएव

"अमृतस्य पूर्णां ताम्रकलां विचक्षते।
पादं षड्ढोतुर्नं किलाविविित्से॥"

इति वेदेनापि उक्त कल्पितचन्द्रस्यादृश्यत्वमुक्तम्। तथा च सिद्धम्, उक्त गौणचन्द्रकल्पितामावास्याघटितानि लक्षणानि सिद्धान्तशिरोमणि—मरीचि शिरा टीकाभिप्रेतानि। केवलदृश्यचन्द्रघटितानि लक्षणानि तु तन् समर्थकवचनेषु सत्येव स्वीकर्तुं शक्यन्त इति। अतएव—

"पुण्यदां राशिसंक्रान्ति केचिदाहुर्मनीषिणः
नैतन्मम मतं यस्मान्न स्पृशेत् क्रान्तिकक्षया"।

इति वसिष्ठवचनेन चन्द्रपदमुख्यार्थघटितामावास्यालक्षणस्य केचिदि त्युक्त्या वसिष्ठस्यानभिमतत्वमुच्यते। न चोक्तवसिष्ठवचनस्यसायन निरयण प्रकरणे पीयूषधारायामुद्धृतत्वात् प्रकरणानुसारेण सूर्यसंक्रांतावुपसंहारः शंक्यः। "नस्पृशेत्क्रान्तिकक्षाया" इत्युत्तरवाक्यांशपर्यालोचने "तेन ह्यन्नं क्रियते" इति हेतुवन्निगदाधिकरणन्यायेन हेतुविधिपरतया तदेकवाच्यतापन्नस्य सम्पूर्णवाक्यस्य प्रकरणापेक्षया बलवत्वेन चन्द्रादिनिरयणसंक्रान्तिमात्रनिषेधपरत्वावगमात्।

एवं च

"यस्मिन्पक्षे यत्र काले येन दृग्गणितैक्यकम्।
दृश्यते तेन पक्षेण कुर्यात् तिथ्यादिनिर्णयम्॥"

इति वसिष्ठवचनमपि सावयववाणवृद्धि-सावयवरसक्षयमेवानुसरति, नतु चन्द्रपदमुख्यार्थमात्रघटितसप्तवृद्धिदशक्षयपक्षम् चन्द्रस्य क्रान्तिवृत्तकक्षाऽस्पर्शित्वदशायां तदवयवावच्छिन्नवृत्तित्वस्यैव वक्तव्यतया तन्निरूपितसंयोगसम्बन्धावच्छिन्नवृत्तित्वस्य सहार्थस्य स्पृशधात्वर्थस्य च कदापि वक्तुमशक्यत्वात्। स्पष्टोऽयं स्पृशधात्वर्थो मीमांसायाम्।

"यस्मिन्पक्षे यत्र काले" इतिवसिष्ठवचनेन हि उक्तयुक्तिभिः कल्पितचन्द्रचिह्ननिष्ठमपितादृशावच्छिन्नवृत्तित्वं नानुपन्नम्। इतिवृथैवांगूलवादिनोऽत्र कोलाहलं कुर्वन्ति इति स्पष्टोऽर्थः।

एवं स्थिते

"ग्रहनक्षत्रयोगेषु ग्रहास्तोदयसाधने।
शृङ्गोन्नतौ च चन्द्रस्य दृक्कर्मादाविदं स्मृतम्"॥

इति वचनानुसारेण ग्रहणादिविषय एव चन्द्रपदार्थो मुख्यो ग्राह्यो न गौणः। तिथिसाधने तु।

"मान्दं कर्मैकमर्केन्द्वोः" इतिसूर्यसिद्धान्तवचनेन।
"एकेन मान्देन तु कर्मणाऽत्रस्फुटौ भवेतां रविशीतभानू"॥

इति सिद्धान्तशिरोमणिवचनेन च मन्दसंस्कारातिरिक्तसंस्कारसंस्कृतगौणचन्द्रचिह्नस्यामातिथिलक्षणघटकत्वं सर्वथा निषिध्यते। अत एव च त्रिप्रश्नाधिकारप्रथमश्लोकव्याख्याने—

नतु निखिलग्रहगणितशास्त्रेण कालः प्रतिपादितएव।

तथाहि

मध्यमाधिकारे नवमानात्मककालज्ञानमुक्तम्,
स्पष्टाधिकारे पञ्चाङ्गरूपः कालः।

इत्यादिना पञ्चाङ्गनिर्माणोपयुक्तस्पष्टत्वं सर्वमपि स्पष्टाधिकारादेव ज्ञातव्यमिति

मरीचौ प्रतिपादितम्। तेन चोक्तहेतुभिः तत्र आयनदृक्कर्मादीनां प्रवेशो नास्त्येवेति-सिद्ध्यति।

जोशी महोदयैः ग्रहादीनां चित्रे पीतादयो वर्णाः, आंग्लप्रणीत फोटो चित्रानुसारेण वर्णिताः, अन्ये च बहवो ज्यौतिषपदार्थाः, येनास्मदीयप्राचीनशास्त्रस्य सत्यत्वं सिद्ध्यति। तथा स्वकीयभूमिकायां कृत्तिकागतायनांशमादाय सूर्यसिद्धान्तस्याप्रामाण्यकथनं दिग्मीमांसग्रन्थमुद्धृत्य पंचचत्वारिंशदंशपर्यन्तं प्राचीस्थापकं फलित ज्यौतिषवचनं चोद्धृत्य निरवशेषतया ध्वस्तम्। सहमरीचिशिखा ग्रन्थप्रकाशकानां पं० केदारदत्तजोशी महोदयानामधमर्णा वयम्।

तस्मादनेन प्रकाशनेन काशीहिन्दूविश्वविद्यालयेन केन्द्रीयानुदानायोगेनच बहूपकृता वयमिति निःसङ्कोचं वदामः। समग्रस्य सिद्धान्तशिरोमणेः-मरीचिग्रन्थस्य दीपिका-शिखयोश्च प्रकाशनं क्रियतामिति वयमभ्यर्थयामहे इति।

श्री राजेश्वरशास्त्री द्राविड़ः

मार्गशीर्षकृष्ण प्रतिपत् भृगौ
सम्वत् २०२१

———

PREFACE

Bhāskarācārya was the last and in some ways the most distinguished of a long line of Indian astronomer-mathematicians. The main date found in his works comes to 1114 *A. D.*, and his region of activity lay in what used to be the northern portion of Hyderabad state, now in Andhra Pradesh. As usual, not much is known of his personal biography, but the works he left behind show that his intellectual stature was far above that of his contemporaries. Apart from his contributions to algebra, trigonometry and arithemetic, the boldness of thought in speculating about the universe and the consistency of logical argument raise him to the summit among classical Indian 'natural philosophers'.

One of his great predecessors, Āryabhaṭa, made a remark to the effect that the earth rotates; but this is obscured, as is so much in cryptically stated Indian science, by a variety of interpretations, and by the 'cosmic breeze' that apparently carries the constellations about the earth, in Āryabhaṭa's very next *kārikā*. Bhāskara faced the problem of a support for the earth (traditionally the hood of the great Cobra, or the back of the Tortoise) and stated that the earth stands by its own power in the heavens. In addition, certain of his speculations about the possibility of perpetual motion machines show that he had indeed begun to wander over the basic laws of dynamics. That he was still some distance from the formulation of Newton's laws is obvious; but to have come as far as he did is an achievement which compares with any other of his time and place.

For the proper study of Bhāskara, good texts carefully and critically edited are necessary. Such texts would not be comprehensible without thoroughgoing commentaries. The *Siddhānta-Śiromaṇi*, fortunately, has a capable interpreter of about the 17th century, Marīci. But even this would not normaly suffice, for the commentary had not been published. It is due to the labours of Pt. Kedardatta Joshi that we now have

a good edition of the text and commentary, with his own summary and explanation of the essential points in Hindi. The care expended upon the edition speaks for itself, while the addition to our knowledge renders a service both to the original author Bhāskara and to our nation. I can only express my admiration for the learned master of *Jyotiṣa* and for his admirable modern interpreter. May this work be the first step in further studies which will make Bhāskara's work available to scholars of other countries.

Banaras ; 1964-xi-12.

D. D. Kosambi
Emeritus Professor,
Poona University, Poona.

प्रस्तावना

श्रीमद्भास्कराचार्य विरचित सिद्धान्तशिरोमणि, ज्योतिषशास्त्र का अत्यन्त महत्त्वपूर्ण और उपयोगी सिद्धान्त ग्रन्थ है। इसके विद्वान् प्रणेता ने ग्रहगणित के सिद्धान्तों का प्रणयन करते हुये उन सिद्धान्तों के उपपादन की सहेतुक प्रक्रियाएँ स्वरचित वासना भाष्य में दी हैं। उक्त ग्रन्थ के अन्य विद्वानों द्वारा समय समय पर लिखित कुछ अन्य भाष्य भी हस्तलिखित प्रतियों के रूप में उपलब्ध हैं। इनमें से सत्रहवीं शती के प्रारम्भ के 'सिद्धान्त सार्वभौम' ग्रन्थ के प्रणेता आचार्य 'मुनीश्वर' का 'मरीचि' नाम का भाष्य विशेष महत्त्व का है। किन्तु ग्रन्थ की गुरुता और ग्रह गणित गोल ज्ञान की दुरूहता के कारण विद्वानों द्वारा इसका समुचित सदुपयोग नहीं हो पाया है। इसके सरल और सुबोध भाष्य की अत्यन्त आवश्यकता थी।

यह हर्ष की बात है कि श्री केदारदत्त जोशी ने अनवरत परिश्रम से अनेक ग्रन्थों की छानबीन कर विषम स्थलों पर संस्कृत में "दीपिका" टीका लिख कर श्लाघनीय कार्य किया है। हिन्दी में समग्र ग्रन्थ पर 'शिखा' भाष्य तय्यार कर राष्ट्रभाषा के भण्डार की भी आपने संवृद्धि की है और उपलब्ध भाष्यों में 'मरीचि' भाष्य का संशोधन कर और ग्रन्थ में स्थान देकर उसे भी विद्वानों के लिये सुलभ कर दिया है।

मैंने प्रस्तुत ग्रन्थ का अवलोकन किया है।

मुझे यह देखकर प्रसन्नता हुई है कि मेरे पूज्य पिता स्वनामधन्य महामहोपाध्याय स्वर्गीय पं० 'बापूदेव शास्त्री' भूतपूर्व प्रधान आचार्य ज्योतिष विभाग, गवर्नमेण्ट संस्कृत कालेज बनारस ने इस ग्रन्थ के सम्बन्ध में जो कार्य किया है, उसका तथा स्वनाम धन्य महामहोपाध्याय स्वर्गीय पण्डित 'सुधाकर द्विवेदी' भूतपूर्व प्रधान आचार्य ज्योतिष विभाग, गवर्नमेण्ट संस्कृत कालेज बनारस, ने इस ग्रन्थ के सम्बन्ध में जो कार्य किया है उसके भी पं० केदारदत्त जोशी ने यथा स्थान ग्रन्थ में उद्धरण दिये हैं।

विद्वान् लेखक ने प्रस्तुत ग्रन्थ की बृहद्भूमिका में पाश्चात्य ज्योतिष सिद्धान्तों की समीक्षा करते हुये, यह सिद्ध किया है कि ग्रहगणित सिद्धान्त के मूल बीज भारतीय श्रुतियों तक पहुँचते हैं। अर्थात् ग्रहगणित सिद्धान्त उतना ही प्राचीन है जितने कि भारतीय वेद। इस प्रकार लेखक की यह बृहद्भूमिका अपने आप में एक महत्त्वपूर्ण उपलब्धि हो गई है।

दो शब्द

भारत भूषण ब्रह्मर्षि महामना पं० मदनमोहन मालवीय जी ने भारतीय ज्योतिषशास्त्र के विकास को दृष्टि में रखते हुए एक बार मुझे महामहोपाध्याय पं० सुधाकर द्विवेदी की परम्परा को अग्रसर करने की प्रेरणा दी थी। पूज्य महामना के उस आदेश का यथावत् पालन करने में यद्यपि मैं आज तक पूर्णतया असमर्थ रहा हूँ तथापि "तितीर्षुर्दुस्तरं महाद्दुडुपेनास्मि सागरम्" की उक्ति को चरितार्थ करने का मैंने प्रयत्न किया है। मैं स्वर्गीय द्विवेदी जी के प्रिय शिष्य स्व. पं. बलदेव पाठक (भूतपूर्व ज्योतिष विभागाध्यक्ष का. वि. वि.) का शिष्य हूँ। संप्रति "सिद्धान्त शिरोमणि" के उत्तरार्द्ध को विद्वत्-समाज के समक्ष प्रस्तुत करते हुए मुझे हार्दिक हर्ष का अनुभव हो रहा है। वर्तमान काल में युग-परिवर्तन के परिणामस्वरूप फलित-ज्यौतिष के प्रति जनसामान्य की श्रद्धा का उत्तरोत्तर ह्रास होता जा रहा है। इसका मूल कारण आधुनिक युग का विशिष्टीकरणोन्मुख होना ही है।

यद्यपि विशिष्टीकरण की अपनी निजी विशेषताएँ हैं तथापि ज्यौतिष शास्त्र अपने सार्वभौम वैशिष्ट्य के कारण सामान्यीकरण एवं विशिष्टीकरण दोनों को आत्मसात् किये हुये है। फलित ज्यौतिष की असफलता के दो कारण हैं :—

(१) सामान्यीकरण की प्रवृत्ति का आधुनिक युग में समापन।

(२) सार्वदेशिक ज्ञान का अभाव।

फलित ज्यौतिष की इस असफलता को दृष्टिगत रखते हुये एवं इस शास्त्र के विकास को प्रोत्साहन देने के लिए केन्द्रीय शिक्षा-अनुदान-आयोग ने पर्याप्त धनराशि देना स्वीकार किया है। यह ज्यौतिष में अभिरुचि रखने वालों के लिए महान् हर्ष का विषय है कि, काशी हिन्दू विश्वविद्यालय ने भी प्रशंसनीय रूप से इस कार्य का सञ्चालन किया है।

खगोल शास्त्र में प्रसिद्ध भास्कराचार्य विरचित ग्रहगणित गोल के सर्वोत्तम और श्रेष्ठ ग्रन्थ सिद्धान्त शिरोमणि के पूर्व तथा उत्तर भाग को (ग्रहगणिताध्याय) प्रस्तुत करने में अनवरत परिश्रम करते हुए लगभग तीन वर्ष का समय लगा है।

ग्रन्थ के पूर्व भाग की भांति उत्तर भाग के प्रकाशन में भी पाण्डुलिपि की प्रतिलिपियों की अशुद्धिजन्य कठिनाइयों के साथ साथ प्रतिलिपियों की उत्तरोत्तर अशुद्धियाँ, "ख" तथा "घ" के लिए एक ही अक्षर का प्रयोग "न" तथा "त" की की समान रचना "प" तथा "य" का अभेद, "श" तथा "स" का अभेद आदि की अनेकानेक कठिनाइयाँ समय-समय पर मुझे निराश करती रहीं। पाण्डुलिपियों के भ्रम जन्य स्थलों को संगति के अनुसार पूर्वतः संशोधित रूप में प्रस्तुत किया जा रहा

है एवं पाण्डु लिपियों के भ्रमजन्य स्थलों की एक संक्षिप्त सूची एक पृथक् अध्याय के रूप में ग्रन्थ की भूमिका में प्रस्तुत की गई है। ग्रन्थ की यथा संभव शुद्धि का ध्यान रखते हुये उपरिवर्णित सूची को देख कर विद्वत् समाज पुस्तक प्रकाशन की अनेकानेक कठिनाइयों का अवश्यमेव अनुभव करेगा।

इस भौतिकता प्रधान जगत् में जब कि जन सामान्य की शास्त्र में विरति होती जा रही है इस पुस्तक के प्रकाशन में भारत सरकार के विश्वविद्यालय अनुदान आयोग तथा काशी हिन्दू विश्वविद्यालय ने आर्थिक सहयोग देकर प्रशंसनीय कार्य किया है। इनकी उदार सहायता के बिना इस ग्रन्थ का प्रकाशन संभव नहीं हो पाता।

आयोग तथा विश्वविद्यालय के अधिकारी वर्ग का मैं आभारी हूँ।

पुस्तक की उपयोगिता का निरूपण तो आदरणीय विद्वज्जन ही करेंगे।

केदारदत्तजोशी
प्राध्यापक ज्यौतिष विभाग
रीडर इन ज्यौतिष
काशी हिन्दू विश्वविद्यालय

संवत २०२१
विजया दशमी

प्राक्कथन

ज्योतिष-शास्त्र की श्रुतिमूलकता

"पठ पठ मतिवृद्ध्यै लब्धिदं शिष्यतुष्ट्यै"

भूरि भेद ज्योतिष शास्त्र के अध्ययन के लिए शब्दशास्त्र का विशद ज्ञान आवश्यक है। शास्त्रानुसार ज्योतिषशास्त्र के चार लाख सिद्धान्त हैं। (चतुर्लक्षं तु ज्योतिषम्।)

इस तथ्य के आधार पर संस्कृत वाङ्मय में ज्योतिष शास्त्र न केवल एक महान् भण्डार ही माना जा सकता है अपितु लोक तथा परलोक दोनों का प्रत्यक्ष एवं अनुभवसिद्ध पथप्रदर्शक भी समझा जा सकता है। शास्त्रों के पारस्परिक सम्बन्धों को सूक्ष्म दृष्टि से विचार करने पर यह सिद्ध होता है कि इस गहन क्लिष्ट परन्तु परमोपयोगी प्रकाश रूप ज्योतिष शास्त्र के ज्ञान के लिए ही शब्दशास्त्र, तर्कशास्त्र एवं मीमांसादि शास्त्रों की आवश्यकता हुई।

उपरिवर्णित सभी शास्त्रों का अंगांगिभाव सम्बन्ध है और इस अंगांगिभाव सम्बन्ध के कारण ही ज्योतिष शास्त्र की उपादेयता शारीरिक अवयवों में "चक्षु रूप" होने के कारण सर्वज्ञान के होते हुए भी चक्षुशास्त्र (ज्योतिष) के ज्ञान के अभाव में मानव ज्ञान, ज्ञान की लघु परिधि में वकचाप की तरह सीमित रह जाता है।

विश्व में गणित विज्ञान की उपादेयता छिपी हुई नहीं है। गणित विज्ञान की आधार शिला पर ही अन्य समग्र विज्ञानों का विकास एवं मूल्यांकन होता है। खगोल ज्ञान, जिसे गणित का एक आवश्यक अंग समझा जाता है, गणित के अभाव में अपना कोई महत्त्व नहीं रखता। इसी तथ्य की पुष्टि में शास्त्रों का विचार है कि गणित ज्ञान के बिना खगोल ज्ञान असंभव है। ("अन्तरेण गणितं गोलोऽपि न ज्ञायते"।)

गणित के अनेक भेदों में व्यक्त (अंकगणित) अव्यक्त (बीजगणित) नामक दो मुख्य भेद हैं। यद्यपि प्रस्तुत प्रकरण का मुख्य विषय सिद्धान्त शिरोमणि के उत्तर भाग की भूमिका प्रस्तुत करना है तथापि इस सन्दर्भ में कुछ विचारकों के गणित तथा ज्योतिष शास्त्र के श्रुतिमूलक न होने के विचार का खण्डन करते हुए ज्योतिष तथा गणित शास्त्र की श्रुतिमूलकता पर प्रकाश डालना अप्रासंगिक नहीं होगा।

यद्यपि वर्तमान समय में अध्ययन की विभिन्न शाखाओं में विशिष्टीकरण होता जा रहा है तथापि शास्त्रों में अंगांगिभाव सम्बन्ध होने के कारण एक शास्त्र के ज्ञान के लिए अनेक शास्त्रों का सामान्य ज्ञान आवश्यक समझा जा सकता है। इस सन्दर्भ में भास्कराचार्य का विचार है कि अनेक प्रकार के गणितों तथा शब्दशास्त्र के ज्ञान के अनन्तर ही शिष्य परम्परा का कोई उत्तम विद्यापात्र शिष्य ज्योतिष-शास्त्र ज्ञान प्राप्ति का अधिकारी हो सकता है। भास्कराचार्य के अनुसार सुयोग्य तथा प्रतिभाशील अनेक शास्त्रों में व्युत्पन्न शिष्य ही ज्योतिष-शास्त्र के अध्ययन के लिए अधिकारी होते हैं। अन्यथा ज्योतिश्शास्त्र में प्रवेश करने वाला छात्र केवल नामधारी ज्योतिषी होता है।

"द्विविधगणितमुक्तं व्यक्तमव्यक्तयुक्तं,
तदवगमनिष्ठः शब्दशास्त्रे प्रटिष्ठः।
यदि भवति तदेदं ज्यौतिषं भूरिभेदं
प्रपठितुमधिकारी सोऽन्यथा नामधारी"।

इसी प्रकार वेदाध्ययन की पात्रता के भी कुछ आवश्यक नियम हैं। महर्षि पाणिनीय के अनुसार वेद के अध्ययन के लिए व्याकरण वेदान्त मीमांसा कर्मकाण्डादि शास्त्रों की व्युत्पत्ति आवश्यक है।

सिद्धान्त शिरोमणि के उत्तर भाग की भूमिका प्रस्तुत करते हुए सर्वप्रथम ज्यौतिष तथा गणित शास्त्र की श्रुतिमूलकता के कुछ तथ्य सन्दर्भ सहित किए जा रहे हैं।

वेद काल निर्णय और ज्यौतिष शास्त्र

वेद नाम से इसका अतिशय प्राचीन होना स्वतः सिद्ध है। क्योंकि इसमें लाखों करोड़ों वर्षों पूर्व की मानव संस्कृति और सभ्यता का इतिहास तथा समस्त विद्याओं का मूल वर्तमान है। इसी कारण अधिकांश भारतीय विद्वान् "विद ज्ञाने" के आधार पर इसे अपौरुषेय मानते हैं। उनका विचार है कि ऐसी ज्ञानराशि का निर्माण किसी मानव द्वारा असम्भव है।

पाश्चात्य एवं भारतीय विद्वानों ने इसका काल निश्चय करने का प्रयत्न वेदों का गहन अध्ययन करके किया है। जिनका क्रमशः मत हम देना आवश्यक समझते हैं।

वेदों की तिथि निश्चित करने में सर्वप्रथम वेबर महोदय ने अपने "भारतीय साहित्येतिहास" को प्रस्तुत किया है। उनका कथन है—"भारतीय साहित्यसंसार में लिखित रूप में उपलब्ध होने वाला प्राचीनतम वेद है जो भूगोल एवं धर्म इतिहास पर आधारित है। ऋग्वेद से प्रतीत होता है कि आर्य सर्वप्रथम पंजाब में आकर बसे होंगे। वेदों की प्रकृति प्रता से उपनिषदों की ब्रह्मविद्या तक पहुँचने में अवश्य अधिक समय लगा होगा। ईसा से ३०० वर्ष पूर्व मेगस्थनीज ने पौराणिक एवं सांस्कृतिक साहित्य का अवलोकन किया। उसमें भी पर्याप्त समय लगना स्वतः सिद्ध है। वेदों के निर्माण में शताब्दियाँ लगी होंगी और इससे प्राचीनता स्वाभाविक है। वेबर ने तिथि की ओर कोई भी संकेत नहीं किया।

जर्मन के विख्यात ज्योतिषी ने कल्पसूत्रों के विवाह प्रकरण में "ध्रुव इव स्थिरा भव" वाक्य से सिद्ध किया है कि पहिले ध्रुव अधिक चमकीला और स्थिर था। यह स्थिति आजसे ४७०० वर्ष पूर्व होगी अतः कल्प सूत्रों को बने ४७०० वर्ष हुए। ग्रह-नक्षत्रों की आकाशीय स्थिति के आधार पर ऋग्वेद का रचना-काल ६५०० वर्षों से अधिक सिद्ध किया है। वेद-गवेषक मैक्समूलर ने "प्राचीन संस्कृत साहित्येतिहास" में तिथि निर्धारण करते हुए कहा है कि बौद्धधर्म ब्राह्मणधर्म की प्रतिक्रिया स्वरूप था। बौद्धधर्म समस्त वैदिक साहित्य (संहिता, ब्राह्मण, आरण्यक, उपनिषद्) की सत्ता स्वीकार करता है अतः वैदिक साहित्य ईसा से ५०० वर्ष पूर्व बन चुका था। मैक्समूलर ने इसे चार काल में विभाजित किया है—(१) छन्दःकाल (२) मन्त्रकाल (३) ब्राह्मणकाल (४) सूत्रकाल। इन्होंने क्रमशः

निर्माण काल वेदों का १२०० से १००० ई० पूर्व तक माना है। "मैक्समूलर" का स्वयं कथन है कि—

"We cannot hope to fix a terminus a que whe. That the vedic hymns were composed 1000 or 1500 or 2000 or 3000 years B. C. no power on earth will ever determine." (Gifford lectures)

वेदों के निर्माण काल की सीमा निश्चित करने की हमें आशा नहीं है—भले वैदिक मन्त्र विक्रम संवत् से १००० या १५०० या २००० अथवा ३००० वर्ष पूर्व रचे गये हों, परन्तु पृथ्वी पर कोई भी शक्ति ऐसी नहीं है जो इसका निर्णय कभी कर सकेगी।"

श्री लोकमान्य "बालगंगाधर" तिलक ने कहा है—ऋग्वेद के ऐतरेय और यजुर्वेद के शतपथ नामक ब्राह्मण ग्रंथों के समय कृत्तिका नक्षत्र से नक्षत्रों की गणना होती थी उन दिनों कृत्तिका नक्षत्र में ही दिन-रात बराबर (Vernal Equinox) होते थे। आजकल अश्विनी से नक्षत्र गणना होती है और २१ मार्च तथा २३ सितम्बर को दिन-रात बराबर होते हैं। खगोल और ज्योतिष के सिद्धान्तानुसार यह परिवर्तन आज से ४५०० वर्ष पूर्व हुआ अतः ४५०० वर्ष पूर्व ब्राह्मण ग्रन्थ निर्मित हो चुके थे।

मन्त्रसंहिताओं के समय नक्षत्रों की गणना मृगशिरा से होती थी और मृगशिरा में वसन्त सम्पात होता था। यह खगोल ज्योतिष के अनुसार आज से ६५०० वर्ष पूर्व की स्थिति थी अतएव वेद का निर्माण ६५०० वर्ष पूर्व हो चुका होगा।

ज्योतिष के सुप्रसिद्ध विद्वान् "जेकोबी" ने ऋग्वेद को ३००० ईसा पूर्व कहा है। इन्होंने ज्योतिषगणनानुसार निश्चित किया है; जिससे पाश्चात्य विद्वानों को आश्चर्य हो रहा है।

ज्योतिष विद्वान् "लुडविग" ने वेद का काल-निर्णय सूर्यग्रहण के आधार पर किया है। ज्योतिष का उल्लेख ब्राह्मणों एवं सूत्रग्रंथों में मिलता है क्योंकि निश्चित नक्षत्र में यज्ञ करने का विधान था। विद्वानों ने चन्द्र, सूर्य नक्षत्रादि के समय एवं इनके सम्बन्ध की जानकारी इन्हीं ग्रंथों से की थी जो वेद के काल निर्धारण में सहायक हैं।

वास्तव में उपरिवर्णित विद्वानों का वेद-समय निर्धारण का प्रयास अवश्य प्रशंसनीय है किन्तु ज्ञान (वेद) की सत्ता कभी समाप्त नहीं होती। अतः इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए उन वेदों का आदि अन्त मानना हास्यास्पद होगा।

वेद और गणित ज्योतिष

वेद की अनन्त ज्ञानराशि सनातन अगाध तथा अपरिवर्तनीय रत्नाकर के समान है। इस अक्षुण्ण ज्ञान कोष में से विद्वानों ने सांस्कृतिक, राजनीतिक, कला कौशल, कृषि शास्त्र संबंधी अनेक तत्त्व मक्खन के समान समाज को निकाल कर दिए हैं। ज्योतिष तथा गणित शास्त्र की श्रुतिमूलकता के संदर्भ में सर्व प्रथम वेदों के अंतर्गत गणित के अंकुरों पर विचार किया जाएगा।

स्थूल रूप से ज्योतिषशास्त्र के मुख्यतः दो भेद किये जाते हैं। (१) गणित तथा (२) फलित।

गणित के दो भेद हैं (१) व्यक्त तथा (२) अव्यक्त।

व्यक्त—जहाँ कल्पित अङ्कों द्वारा संयोग, वियोग, गुणा भाग इत्यादि प्रक्रिया द्वारा गणित किया जाये उसे व्यक्त गणित कहते हैं।

अव्यक्त—जहाँ अङ्क के स्थान में अक्षर को मानकर संयोग-वियोग, गुणा-भाग आदि प्रक्रिया द्वारा गणित किया जाये उसे अव्यक्त गणित कहते हैं।

व्यक्त गणित का बीज अव्यक्त गणित है अर्थात् व्यक्त ब्रह्म का साक्षात् साकर रूप, और अव्यक्त ब्रह्म का निराकार रूप मान सकते हैं। क्योंकि अक्षर ब्रह्मस्वरूप माना जाता है। साकार ब्रह्म के ज्ञान के हेतु सर्व प्रथम प्राणायाम, आसन, भक्ति आदि की आवश्यकता होती है तत्पश्चात् ज्ञान द्वारा निराकार ब्रह्म का साक्षात्कार होता है।

निराकार ब्रह्मशक्ति ने सृष्टि की, क्योंकि शक्ति व्यापक अनन्त चिर सनातन है। ज्ञानियों ने अपनी सुविधा के हेतु कल्पित मूर्ति साकार द्वारा प्रथम अध्यात्म क्षेत्र में उतरकर निराकार ब्रह्म का साक्षात्कार किया।

अव्यक्त गणित ब्रह्म स्वरूप माना गया है, यह अपने उदर में समस्त राशियों को आत्मसात् कर लेता है। जैसा कि भास्कराचार्य ने अपने बीज गणित में एक श्लोक द्वारा प्रति-पादित किया है। जैसे—$९ \div ० = \frac{९}{०} = ०)९(०$

$$\begin{array}{c} 0 \\ \hline ९(0 \\ 0 \\ \hline ९ \end{array}$$

अथवा

$$\begin{array}{c} ०)९(००\cdots \\ ० \\ \hline ९ \\ \vdots \end{array}$$

"अस्मिन् विकारः खहरे न राशावपि प्रविष्टेष्वपि निःसृतेषु।
बहुष्वपि स्याल्लयसृष्टिकालेऽनन्तेऽच्युते भूतगणेषु यद्वत्।।"

शून्य से भाग देने पर किसी राशि की अनन्त लब्धि आती है। जैसे सृष्टि के अनन्त जीव प्रलय काल में अच्युत के उदर में समा जाते हैं। सर्व प्रथम अव्यक्त गणित में मान निर्धारण के लिये यावत् तावत् इत्यादि की कल्पना की गई थी। भास्कराचार्य ने इसका भी संकेत बीजगणित में किया है।

यावत्तावत् कालको नीलकोऽन्यो वर्णः पीतो लोहितश्चैतदाद्याः।
अव्यक्तानां कल्पिता मानसंज्ञास्तत्संख्यानं कर्तुमाचार्यवर्यैः।।

मान संज्ञा को निर्धारित करने के लिये यावत् तावत् कालक नीलक अन्य वर्ण श्वेत हरित पीत आदि की कल्पनायें आचार्यों ने की हैं।

अव्यक्त गणित के द्वारा आकाशीय, भूगोलीय चमत्कार तथा अन्य प्रकार के चमत्कार दृष्टिभूत होते हैं।

व्यक्त और अव्यक्त गणित में योग, वियोग, गुण इत्यादि का गणित समान ही है, हाँ व्यक्त में अंक और अव्यक्त में वर्ण की कल्पना की जाती है।

एका च मे तिस्रश्च मे तिस्रश्च मे पञ्च च मे पञ्च च मे सप्त च मे सप्त च मे नव च मे नव च मे एकादश च मे एकादश च मे त्रयोदश च मे त्रयोदश च मे पञ्चदश च मे पञ्चदश च मे सप्तदश च मे सप्तदश च मे नवदश च मे नवदश च मे एकविꣳशतिश्च मे एकविꣳशतिश्च मे त्रयोविꣳशतिश्च मे त्रयोविꣳशतिश्च मे पञ्चविꣳशतिश्च मे पञ्चविꣳशतिश्च मे सप्तविꣳशतिश्च मे सप्तविꣳशतिश्च मे नवविꣳशतिश्च मे नवविꣳशतिश्च मे एकत्रिꣳशच्च म एकत्रिꣳशच्च मे त्रयस्त्रिꣳशच्च मे यज्ञेन कल्पन्ताम्॥ (यजु. अ. १५, मं. २४)

चतस्रश्च मेऽष्टौ च मे ऽष्टौ च मे द्वादश च मे द्वादश च मे षोडश च मे षोडश च मे विꣳशतिश्च मे विꣳशतिश्च मे चतुर्विꣳशतिश्च मे चतुर्विꣳशतिश्च मेऽष्टाविꣳशतिश्च मे ऽष्टाविꣳशतिश्च मे द्वात्रिꣳशच्च मे द्वात्रिꣳशच्च मे षट्त्रिꣳशच्च मे षट्त्रिꣳशच्च मे चत्वारिꣳशच्च मे चत्वारिꣳशच्च मे चतुश्चत्वारिꣳशच्च मे चतुश्चत्वारिꣳशच्च मेऽष्टाचत्वारिꣳशच्च मे यज्ञेन कल्पन्ताम्॥"

एक संख्या को दो बार कहा गया है, इस प्रकार १+१ (एक+एक) दो (२) एवं एक के आगे दो या दो के आगे एक इत्यादि जोड़ने पर तीन, चार प्रभृति संख्यायें आ सकती हैं। तीन को तीन से गुणा करने पर नौ हो जाते हैं। इसी रीति से चार-चार, पांच-पांच छः-छः, आठ-आठ प्रभृति के योग करने या गुणा करने पर अनेकों उदाहरण जाने जा सकते हैं।

इसको इस प्रक्रिया से भी समझा जा सकता है कि पांच-पांच, (५५) छः-छ, (६६) सात-सात (७७) भी हो सकते हैं। भाग, वियोग आदि की भी प्रक्रिया अथर्ववेद में देखी जा सकती हैं। निम्न मंत्र में योग वियोग का बीज दृष्टिगत हो रहा है।

"एकया च दशभिश्च द्वाभ्यामिष्टये विंशतिश्च तिसृभिश्च विंशता च नियुधिर्भिवीयर्विहता ता विमुच।" (यजु० मं०)

"विमुच्च शब्द से उक्त मन्त्र में वियोग करने की प्रक्रिया स्पष्ट होती है।

गुणन की प्रक्रिया भी इस मन्त्र में प्रतीत होती है।

"युवां देवास्त्रयः एकादशासः सत्यस्य ददृशे पुरस्तात्।"

(ऋग्वेद मण्डल १० सूक्त ५७ म ४२)

(देवाः) दिव्य गुणों के धारण करनेवाले (त्रयः एकादशासः) ११×३=३३ (सत्याः) सत्गुणों से युक्त हैं उस सत्य का दर्शन किया पहले ही।

"चतस्रश्च मे" इत्यादि यजुर्वेद के मन्त्र में वर्ग की प्रक्रिया स्पष्ट होती है यथा २×२=४ इत्यादि उदाहरण जाने जा सकते हैं। व्यक्त गणित में इकाई, दहाई, सैकड़ा प्रभृति के प्रयोग द्वारा योग वियोगादि के अनेक गणित होते हैं जिसका रूप हमें वेदों में दिखाई देता है।

"इमा मे अग्न इष्टका धेनवः सन्त्वेका च दश च शतं च शतं च सहस्रं च चायुतं चायुतं च नियुतं च नियुतं च प्रयुतं चार्बुदं च न्यर्बुदं च समुद्रश्च मध्यमं चान्तश्च परार्धश्चैता मे अग्न इष्टका धेनवः सन्त्वमुत्रामुष्मिंल्लोके ।" (यजु० १७।२)

हे अग्नि देव ज्ञानवान्! विद्वान्! पुरोहित! समान राज्य रूप महल में लगी, राज्य के नाना विभागों में नियुक्त शासक वर्ग, भृत्य वर्ग रूप ईंटें सेनायें और प्रजायें अथवा इष्ट अर्थात् वेतन रूप से दिए गए अन्न या पिण्ड पर नियुक्त अमात्य, भृत्य आदि सब अथवा मेरे अभिलषित राज्यांग प्रजागण (मे) मेरे लिए (धेनवः) गौओं के समान समृद्ध और ऐश्वर्य को बढ़ानेवाली और पुष्ट करनेवाली हों। गौएं एक-एक करके दस हों, दस-दस से बढ़कर सौ, सौ से बढ़ कर हजार, हजार से १० हजार (अयुतं च) १० हजार से लाख, लाख से (नियुतं च) दस लाख। दस लाख से करोड़ और करोड़ से १० करोड़ (अर्बुदं) अर्ब, खर्ब, महा पद्म, शंख (समुद्रं च) समुद्र (मध्यं च) अन्त मध्य और परार्ध हो जायें। ये गायें मेरी दान किए वेतन आदि पर बद्ध एवं प्रिय एवं सुसंगठित राज्य की ईंटों के समान प्रजागण दुधार गौओं के समान ऐश्वर्य रस देने वाली होकर इस लोक में सुखकारी हों।"

ऋग्वेद (८।५६।२२) में सहस्र संख्या का उल्लेख किया गया है "मैंने साठ हजार और अयुत (दस हजार) अश्वों को प्राप्त किया है" यजुर्वेद में (१७।२) १ पर बारह शून्य देकर दस खरब तक की संख्या का उल्लेख हुआ है।

बीजगणित के नियमों का परिज्ञान निम्न मन्त्र से होता है। यथा—

"अग्न आयाहि वीतये गृणानो हव्यदातये निहोता सत्सि बर्हिषि।"

(सा० प्र० १ खं० १ मं० १)

स्वर संकेतों से बीजगणित की प्रक्रिया स्पष्ट हो रही है।

रेखा गणित का भी ज्ञान वेदों द्वारा सम्भव है यद्यपि कुछ विद्वान् इसे यूनानियों की देन बताते हैं पर उनका कथन निर्मूल है। निम्न मन्त्र में स्पष्ट है कि यज्ञ मण्डप के निर्माण में रेखागणित का प्रयोग होता था।

इयं वेदिः परो अन्तः पृथिव्या अयं यज्ञो भुवनस्य नाभिः। अयꣳ सोमो वृष्णो अश्वस्य रेतो ब्रह्मायं वाचः परमं व्योम।

(यजु० अ० २३ मं० ६२)

उक्त मन्त्र में व्यास और परिधि की परिभाषा दी गई है जो अर्थ से स्पष्ट है।

"यह वेदी के पृथ्वी का चारों ओर घेरा है उसे परिधि और (अयं यज्ञः) ऊपर से अन्त तक मिलानेवाली जो पृथ्वी की रेखा है उसे व्यास कहते हैं। यही समस्त जगत् की नाभि है। (अयꣳ सोमः) चन्द्र आदि भी इसी प्रकार परिधि से युक्त हैं। (वृष्णो अश्वः) वृष्टि कारक सूर्य अग्नि वायु की भी परिधि इसी तरह है। (रेतः) शक्ति उत्पन्न करने के हेतु इनका जो औषधि रूप में वीर्य है वह वाणी को (परमं व्योम) परिधि रूप से अन्दर और बाहर सर्वत्र विद्यमान है।"

ऋग्वेद में प्रमा और परिधि आदि शब्दों द्वारा परमात्मा ने रेखा गणित सिद्ध किया है जो इस मन्त्र से स्पष्ट है।

"कासीत् प्रमा प्रतिमा किं निदानमाज्यं किमासीत् परिधिः क आसीत् प्र उगं किमुक्थं यद्देवा देवमयजन्त विश्वे।"

(ऋग्वेद मं० १० सू० १३० मं० ३)

यथार्थ ज्ञान क्या है? उत्तर—जिससे पदार्थों को तौल की जाये उसे प्रतिमा कहते हैं। कारण जिससे कार्य उत्पन्न होता है वह क्या चीज है? जगत् में जानने योग्य घृतवत् सारभूत क्या है? परिधि किसे कहते हैं? स्वतंत्र वस्तु क्या है? प्रयोग और शब्दों द्वारा किसकी स्तुति की जाती है? जिस देव को सब विद्वान् पूजते हैं और भविष्य में पूजेंगे वह परमेश्वर प्रमा आदि नामवाला है। प्रमा का तात्पर्य नापनेवाला है। "प्रमा" को पैमाने के अर्थ में प्रयुक्त किया गया है।

दशमलव गणना पद्धति के लिये भी वेदों का आश्रय लिया जा सकता है।

मण्डप कुण्डसिद्धि कर्मकाण्ड के ग्रंथों से प्रतिपादित वृत्त, या वृत्त के ऊपर कुंड निर्माण सिद्धांत बीज यही है।

आधुनिक प्रचलित 'चलन-कलन' अर्थात् गणित विज्ञान का सिद्धांत जो अङ्कों के वर्ग वृद्धि की गति सिद्ध करता है। इस मन्त्र से स्पष्ट हो रहा है।

"एका च मे तिस्रश्च मे तिस्रश्च मे पञ्च च मे पञ्च च मे सप्त च मे सप्त च मे नव च मे नव च मे एकादश च मे एकादश च मे त्रयोदश च मे त्रयोदश च मे पञ्चदश च मे पञ्चदश च मे सप्तदश च मे सप्तदश च मे एकोनविंशतिश्च मे एकोनविंशतिश्च म एकविंशतिश्च म एकविंशतिश्च मे, त्रयोविंशतिश्च मे त्रयोविंशतिश्च मे पञ्चविंशतिश्च मे पंचविंशतिश्च मे सप्तविंशतिश्च मे सप्तविंशतिश्च मे नवविंशतिश्च मे नवविंशतिश्च मे एकत्रिंशच्च मे एकत्रिंशच्च मे त्रयस्त्रिंशच्च मे यज्ञेन कल्पन्ताम्।"

इसको निम्नरीति पर ध्यान देने से समझा जा सकता है।

अङ्क	वर्ग	अन्तर
०	०	०
१	१	१
२	४	३
३	९	५
४	१६	७
५	२५	९
६	३६	११
७	४९	१३
८	६४	१५
९	८१	१७
१०	१००	१९
११	१२१	२१
१२	१४४	२३
१३	१६९	२५

अङ्क	वर्ग	अन्तर
१४	१९६	२७
१५	२२५	२९
१६	२५६	३१
१७	२८९	३३
१८	३२४	३५
१९	३६१	३७
२०	४००	३९

उक्त मन्त्र की उपपत्ति ज्योतिष गणित द्वारा इस प्रकार है—

य=लघु इय

$$\frac{\text{तार}}{\text{ताय}} = \frac{१}{\text{य}} = \text{य}^{-१}$$

$$\frac{\text{तार}^२}{\text{ताय}^२} = (-१)\text{य}^{-२}$$

$$\frac{\text{तार}^3}{\text{ताय}^3} = २\ \text{य}^{-3}$$

$$\frac{\text{तार}^४}{\text{ताय}^४} = ३\ \text{य}^{-४}$$

$$\frac{\text{तार}^{\text{न}}}{\text{ताय}^{\text{न}}} = \frac{\text{न}-१(-१)^{\text{न}-१}}{\text{य}^{\text{न}}}$$

$$y = lo^n\, y\, x$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x} = x^{-1}$$

$$\therefore \frac{d^2y}{dx^2} = (-1)x^{-2}$$

एवम्, $$\frac{d^ny}{dx^2} = \frac{(-1)\ (-2)\ (n-1)}{x^n}$$

$$= \frac{(n-1)\,(-1)^{-n-1}}{x^n}$$

अतएव=न–१=१.२.३.४......(न–१)

इससे स्पष्ट है कि भारतीयों को वेद द्वारा ही चलसंकलन (गणित विज्ञान) का ज्ञात हो चुका था।

उक्त गणित बीज रूप में वेदों से लेकर अनेक ज्योतिषाचार्य (यथा भास्कर, श्रीपति, लल्ल, आर्य भट्ट इत्यादि) विभिन्न गणित सिद्धान्तों द्वारा आकाशीय तथा भूगोल सम्बन्धी ज्ञान का विकास करते रहे हैं। पाश्चात्य तथा भारतीय ज्योतिषियों ने मुक्तकण्ठ से इसकी प्रशंसा की है।

त्रिकोणमिति तथा रेखागणित के उपयोगी वृत्त की परिधि ३६० की होती है जो निम्न मंत्र से व्यक्त हो रही है—

द्वादशप्रधयश्चक्रमेकं त्रीणि नाभ्यानि क उ तच्चिकेत।
तस्मिन्त्साकं त्रिशता न शङ्कवोऽर्पिताः षष्टिर्नचलाचलासः॥

(ऋ. मं. १ सू. १६४ मं. ४८)

बारह परिधियाँ (राशियाँ) एक चक्र और तीन नाभियाँ हैं। यह बात कौन नहीं जानता है कि इस चक्र में तीन सौ साठ अर या खूटें हैं।

वेद और फलित ज्योतिष

इस परिवर्तन शील संसार में प्राणिमात्र को अभ्युदय-अनभ्युदय हर्ष-शोक आदि की प्रतीति होती है। जीवन में उत्थान-पतन शनैः शनैः होता है। सामान्य अवस्था में चेतन प्राणी अभ्युदय के लिए अधिक उत्सुक दिखाई देता है। परिणामस्वरूप वह अपने प्रयत्नों में किसी प्रकार की शिथिलता नहीं आने देना चाहता और इसके लिए वह दो प्रकार से प्रयास करता है।

(१) दुर्बल को शक्ति से अपने अधीन बनाये रखना।

(२) शक्तिशाली को स्तुतियों के द्वारा अपने अनुकूल बनाये रखना।

वेद के अन्तर्गत हमें इन दो अवस्थाओं का परिज्ञान होता है। याज्ञिकों द्वारा वरुण, इन्द्र, सूर्य, वायु प्रभृति की स्तुति की गई है और अपने विरोधियों के दमन की कामना प्रकट की गई है। शक्तिशाली देवता इन्द्र आदि के द्वारा राक्षसों एवं संसार को स्वकीय मदपूर्ण शक्ति से संत्रस्त करनेवालों का वध करने की प्रार्थना है।

इन दो प्रकार की स्तुतियों द्वारा वेदों का कोष सुसज्जित है। वेदों में केवल स्तुति ज्ञान ही नहीं है अपितु आकाशीय ज्ञान की पराकाष्ठा भी मिलती है।

जीवन में शुभाशुभ परिणाम की जिज्ञासा होना स्वाभाविक है। यह शुभाशुभ का परिणाम ज्योतिष के अंश फलित से सरलतया जाना जा सकता है।

"न हि कल्याण कृत् कश्चित् दुर्गति तात गच्छति" इत्यादि शास्त्रीय वचनों के आधार पर मानव शुभ प्राप्ति के लिए शुभ कार्य करता है। शास्त्रीय सिद्धान्त के अनुसार मानव अपने से विशिष्ट शक्तियों की उपासना द्वारा अभ्युदय को प्राप्त करता है। इस सन्दर्भ में शास्त्रीय वाक्यों को ध्यान में रखते हुए सूर्य चन्द्र आदि विशिष्ट शक्तियां मानव की विभिन्न कामनाओं को परिपूरित करती रहती हैं।

इमं देवाऽसपत्नꣳ सुवध्वं महते क्षत्राय महते ज्यैष्ठ्याय महते जानराज्यायेन्द्रस्येन्द्रियाय। इममुष्य पुत्रममुष्यै पुत्रमस्यैविशऽएष वो मी राजा सोमोऽस्माकं ब्राह्मणानाꣳ राजा। (ऋ० अ० ९ मं० ४०)

इस वेद वाक्य के आधार पर सोमदेव को शत्रु नाशक के साथ-साथ बल एवं तेज का प्रदाता भी माना जा सकता है।

ज्योतिष शास्त्र भी इसी तथ्य का निरूपण करता है कि सूर्य चन्द्र आदि विभिन्न शक्तियों की उपासना तथा उनके प्रभावों का ज्योतिष शास्त्र भी श्रुति के अनुसार ही पथ प्रदर्शन करता है। अतः किसी भी आधार पर ज्योतिष को अश्रुतिमूलक नहीं माना जा सकता।

वेद और ज्योतिष संहिता

मानवीय आधिदैविक, आध्यात्मिक तथा आधिभौतिक दुःखों की निवृत्ति तथा धर्म, अर्थ, काम एवं मोक्ष की प्राप्ति किसी शास्त्र विशेष के ज्ञान से नहीं हो सकती। मानव के

वास्तविक अभ्युदय के लिए सभी शास्त्रों का न्यूनाधिक सहयोग अपेक्षित है। इसी तथ्य को ध्यान में रखते हुए भास्कराचार्य ने वेदरूपी पुरुष का व्याकरण मुख, ज्योतिष चक्षु, निरुक्त श्रोत्र, कल्पशास्त्र हाथ, शिक्षा नासिका तथा छन्द को पाद पद्म के रूप में स्वीकार किया है।

"शब्दशास्त्रं मुखं ज्योतिषं चक्षुषी
श्रोत्रमुक्तं निरुक्तं च कल्पः करौ।
या तु शिक्षाऽस्य वेदस्य सा नासिका
पादपद्मद्वयं छन्द आद्यैर्बुधैः।"

भास्कराचार्य की उक्त उक्ति स्वतः सिद्ध है। ज्योतिष शास्त्र का वेदों से निकटतम सम्बन्ध है। ज्योतिष शास्त्र के स्थूल सिद्धान्त, सूत्र रूप से वेदों में विद्यमान हैं। इन्हीं सूत्रों के आधार पर ज्योतिर्विदों ने सिद्धान्तों का प्रतिपादन कर ज्योतिष शास्त्र को विकसित किया है।

ज्योतिष शास्त्र के मुख्यतः तीन भेद हैं। सिद्धान्त- गणित और फलित। प्रस्तुत प्रकरण में फलित के एक अंग के रूप में संहिता पर विचार किया जायेगा।

आचार्य वराहमिहिर ने संहिता की परिभाषा देते हुए लिखा है कि जिसमें वक्ष्यमाण पदार्थों का निरूपण किया जाय उसे संहिता कहते हैं। (यत्रैते संहिताः पदार्थाः)

दिनकरादीनां ग्रहाणां चारास्तेषु च तेषां प्रकृतिविकृतिप्रमाणवर्णकिरणद्युतिसंस्थानास्तमयोदयमार्गमार्गान्तरवक्रानुवक्रर्क्षग्रहसमागमचारादिभिः फलानि, नक्षत्रकूर्मविभागेन देशेष्वगस्त्यचारः सप्तर्षिचारः, ग्रहभुक्तयोगनक्षत्रव्यूहग्रहशृङ्गाटकग्रहयुद्धग्रहसमागमग्रहवर्षफलगर्भलक्षणरोहिणीस्वात्याषाढीयोगसद्योवर्षकुसुमलतापरिधिपरिवेषपरिघपवनोल्कादिग्दाहक्षितिचलनसन्ध्यारागगन्धर्वनगररजोनिर्घातार्घकाण्डसस्यजन्मेन्द्रध्वजेन्द्रचापवास्तुविद्याङ्गविद्यावायसविद्यान्तरचक्रमृगचक्रश्वचक्रवातचक्रप्रासादलक्षणप्रतिमालक्षणप्रतिष्ठापनवृक्षायुर्वेदो-दगार्गलनीराजनखञ्जनकोत्पातशान्तिमयूरचित्रकघृतकम्बलखड्गपट्टकृकवाकुकूर्मगोजाश्वेभपुरुषस्त्रीलक्षणान्यतःपुरचिन्तापिटकलक्षणोपानच्छेदवस्त्रच्छेदचामरदण्डशयनाऽऽसनलक्षणरत्नपरीक्षादीपलक्षणं दन्तकाष्ठाद्याश्रितानिशुभाऽशुभानिनिमित्तानि सामान्यानि च जगतपुरुषं पार्थिवे च प्रतिक्षणमनन्यकर्माभियुक्तेन दैवज्ञेन चिन्तयितव्यानि। नचैकाकिना शक्यन्तेऽहर्निशमवधारयितुं निमित्तानि। तस्मात् सुभृतेनैव दैवज्ञेनान्येऽपि तद्विदश्चत्वारः कर्त्तव्याः। तत्रैकेनैन्द्री चाग्नेयी च दिगवलोकयितव्या। याम्या नैर्ऋती चान्येनैव वारुणी वायव्या चोत्तरा चैशानी चेति यस्मादुल्कापातादीनि शीघ्रमपगच्छन्तीति। तस्याश्चाकारवर्णस्नेहप्रमाणादि ग्रहर्क्षोपघातादिभिः फलानि भवन्ति ॥२१॥

सूर्य इत्यादि ग्रहों का संचार एवं स्वभाव, विकार प्रमाण (बिम्ब का परिमाण) वर्ण किरण द्युति स्थान, अस्त उदय मार्ग, मार्गान्तर वक्र, अनुवक्र नक्षत्रों के साथ ग्रह समागम नक्षत्र में चलन, इनके फल, नक्षत्र विभाग, कूर्मचक्र से देशों के शुभाशुभ का विचार, अगस्त्यमुनि का संचार, सप्त-ऋषियों के संचार ग्रहों की भुक्ति, नक्षत्र व्यूह, ग्रहशृंगाटक,

ग्रह युद्ध, ग्रह समागमन, ग्रह वर्ष पति फल, गर्भ लक्षण, रोहिणी योग, स्वाती योग, अषाढ़ी योग, सद्योवर्षण, कुसुमलता लक्षण, वृक्ष फल-फूल की उत्पत्ति के द्वारा शुभाशुभ का विचार, परिवेष, परिघ, वायु, उल्का, दिग्दाह, का लक्षण, भूकम्प, सन्ध्या की लालिमा, गन्धर्व नगर, नगर लक्षण, धूलि लक्षण, निर्घात लक्षण, अर्घ कांड, अन्नोत्पत्ति, इन्द्रध्वज, इन्द्रधनुष का लक्षण, वास्तु विद्या, अंग विद्या, काक चेष्टा, मृग चक्र, श्री चक्र, वात चक्र, प्रासाद लक्षण, प्रतिमा प्रतिष्ठा, वृक्षायुर्वेद, उद्‌गार्गल नीराजन, खञ्जन लक्षण, उत्पातों की शांति, मयूर-चित्रक, घृत, कम्बल खड्ग, पट्ट मुर्गा, कूर्म, गौ, अजा, कुत्ता, अश्व, हस्ति, पुरुष, स्त्री, अंतः-पुर की चिन्ता, पिटक मोती, वस्त्रच्छेद, चामर, दंड, शय्या, आसन लक्षण, रत्न-परीक्षा, दीपलक्षण, दन्त काष्ठ प्रभृति शुभाशुभ फल विचारक ग्रन्थों का संहिता नाम दिया गया है।

उक्त संहिता के बीज हमें वेदों में प्राप्त हैं, हां युगानुरूप इनका अधिक विकास महर्षियों एवं ज्योतिर्विदों के द्वारा समय-समय पर होता रहा है।

प्रत्येक व्यक्ति का स्वभाव होता है आदर्श पथ पर आरूढ़ होना। अतः वैदिक जीवन में शान्तिपूर्ण अभ्युदय एवं सर्व प्रकार का सुख दृष्टिगोचर होता है।

भूमि कम्पन

भूमि कम्पन के विषय में महर्षियों की परिभाषा भिन्न-भिन्न है क्योंकि दृष्टि भेद है और युग का प्रभाव भी प्रतीत होता है।

काश्यप ऋषि के मत में :—

"क्षितिकम्पमाहुरेके बृहदन्तर्जलनिवासिसत्त्वकृतम्।
भूभारखिन्नदिग्गजविश्रामसमुद्भवं चान्ये॥"

जल में रहने वाले प्राणियों के धक्के के कारण भूमिकम्पन होता है। गर्गादि महर्षियों का मत है कि पृथ्वी के भार से थके हुए दिग्गजों के विश्राम से भूमिकंपन होता है।

वशिष्ठ जी के मत में —

"अनिलोऽनिलेन निहतः क्षितौ पतन् स स्वनं करोत्यन्ये।
केचित्त्वदृष्टकारितमिदमन्ये प्राहुराचार्याः॥"

वायु के परस्पर वायु के साथ टकराने से भूमिकंपन होता है। वृद्ध गर्ग का कथन है कि प्रजाओं के अदृष्ट के कारण भूमिकंपन होता है।

भूमि-कम्पन के विषय में महर्षियों ने अनेक प्रकार के विचार किए हैं, केवल इनके विचारों तक सीमित नहीं है अपितु इसका उल्लेख हमें वेदों में भी मिलता है।

"यस्य शुष्मात्रोदसी अभ्यसेताम् नृम्णस्य मह्ना स जनास इन्द्रः।"

(ऋ० वे०)

इन्द्र के पराक्रम से पर्वतों के पंख कटकर गिरने पर भूमिकम्पन होता है। ऐसी ऋचाएँ मिलती हैं।

उल्कापात

उल्कापात के विषय में भी अनेक दृष्टियाँ गर्गादि महर्षियों के द्वारा दृष्टिगोचर हो रही हैं।

"दिविमुक्त शुभफलानां पततां रूपाणि यानि तान्युल्काः।
धिष्ण्योल्काशनिविद्युत्तारा इति तु पञ्चधा भिन्नाः॥"

स्वर्ग में शुभ फल भोगकर गिरते हुए प्राणियों का स्वरूप उल्का है। इसके पाँच भेद हैं, धिष्ण्या (१) उल्का (३) अशनि (४) बिजली (५) तारा। गर्गाचार्य का कथन है कि लोकपाल अपने अस्त्रों को प्राणियों के शुभाशुभ फल की जिज्ञासा से छोड़ा करते हैं उसी का नाम उल्का है।

ऋग्वेद में भी उल्कापात का उल्लेख मिलता है।

"आप्रुपायन् मधुन ऋतस्य योनिमवक्षिपन्नर्क उल्कामिव द्यौः॥ ७

(ऋ० मं० १० सू० ६८ मं० ४)

बृहस्पति की प्रार्थना की गई है। ये इस प्रकार दीप्त हैं मानो उल्कापात हो रहा है।

वास्तु विद्या की परिभाषा बृहस्पति के द्वारा की गई है जिसका उल्लेख पाठकों की सुविधा के लिए दिया जाता है।

"पुरा कृतयुगे ह्यासीन्महद्भूतं समुत्थितम्। व्याप्यमन्नं शरीरेण सकलं भुवनं ततः। तद्दृष्ट्वा विस्मयं देवा गता सेन्द्रा भयावृताः। ततस्तैः क्रोधसन्तप्तैः गृहीत्वा तमथासुरम्। विनिक्षिप्तमधोवक्त्रं स्थिता स्तत्रैव ते सुराः। तमेव वास्तुपुरुषं ब्रह्मा समभिकल्पयेत्॥

सतयुग में सकल भुवनों में शरीर से व्याप्त होता हुआ महान् पुरुष उत्पन्न हुआ। जिसको देख कर देवताओं में आश्चर्य औ आतंक छा गया। सहसा उसे देवताओं ने पकड़कर नीचे मुख करके पृथ्वी पर स्थापित कर दिया। उसी पुरुष को वास्तु पुरुष कहा गया है।

इस कथा का मनोवैज्ञानिक विश्लेषण वास्तु विद्या की शक्ति का परिचय दे रहा है।

वास्तु विद्या के द्वारा गृहनिर्माण कला के परिज्ञान का पता चलता है यद्यपि इस कला में शनैः शनैः विकास अवश्य देखा गया है। परन्तु मूल रूप वेदों में उपलब्ध है।

वास्तोष्पते शग्मया संसदा ते, सक्षीमहि रण्व्या गातुमत्या, पाहि क्षेम उत योगे, वरं नो, यूयं पात स्वस्तिभिः सदा नः।

(ऋ० मं० ७ सूक्त ५४ मं० ३)

हे गृहपालक देव हम तुम्हारा सुखकर रमणीय और धनवान् स्थान प्राप्त करें। तुम हमारे प्राप्त और अप्राप्त वरणीय धन की रक्षा करो और हमें स्वस्ति के साथ सदा पालन करो।

संहिता के इस सन्दर्भ में प्रासादों का वर्णन भी समुचित रूप से किया गया है। प्रासादों का वर्णन भी उपलब्ध होता है जिसे निर्देशित किया जा रहा है।

स वाजं यातापदुष्पदायन् स्वर्षाता परिषदत् सनिष्यन्। अनर्वा यच्छत-दुरस्य वेदो घ्नञ्छिश्नदेवाँ अभिवर्पसा भूत्।

(ऋ० वे० मं० १० सू० ९९ मं० ३)

वे (इन्द्र) सुन्दर गति से जाकर युद्ध-क्षेत्र में अवस्थित होते हैं, वे अविचल होकर सौ दरवाजों वाली शत्रु पुरी से धन ले आते हैं और इन्द्रिय परायण दुरात्माओं को स्वतेज से हराते हैं।

आगे एक सहस्र स्तम्भों वाले भवनों का वर्णन भी मिलता है।

"राजा नावनभिद्रुहा ध्रुवे सदस्युत्तमे। सहस्रस्थूण आसाते।

(ऋ० मं० २ सू० ४१ मं० ५)

हे मित्रावरुण! शत्रुता शून्य राजा मित्रा वरुणा स्थिर उत्कृष्ट और हजार स्तम्भों वाले (खम्भों वाले) इस स्थान पर बैठो।

आगे मंत्र और भी सहस्र खम्भों वाले भवन की ओर संकेत करता है।

"अक्रविहस्ता सुकृते परस्पा यं त्रासाथे वरुणेलास्वन्तः।
राजाना क्षत्रमहृणीयमाना सहस्रस्थूणं बिभृथः सह द्वौ।"

(ऋ० मं० ५ सू० ६२ मं० ६)

हे मित्रावरुण तुम दोनों यहां भूमि में जिस यजमान की रक्षा करते हो, शोभन स्तुति करनेवाले उस यजमान के प्रति तुम दोनों दानशील हो और उसकी रक्षा करो। तुम दोनों राजा और क्रोध रहित होकर धन एवम् सहस्र स्तम्भ समन्वित सौध (मञ्जिल वाला मकान) धारण करते हो।

आ ये रजांसि तविषीभिरव्यत प्र व एवासः स्वयतासो अध्रजन्।
भयन्ते विश्वा भुवनानि हर्म्या चित्रो वो यामः प्रयतास्वृष्टिषु॥

(ऋ० मं० १ सू० १६६ मं० ४)

उक्त मन्त्र में वायु से प्रार्थना की गई है कि तुम्हारे घोड़े स्वबल से समस्त संसार का भ्रमण करते हैं। रथयुक्त होने से तुम्हारी यात्रा आश्चर्य कारक है। तुम्हारे अस्त्रों से लोग डरते हैं उसी प्रकार सब भुवन और अट्टालिकायें भयभीत होती हैं।

एवेन्द्राग्निभ्यां पितृवन्नवीयो मन्धातृवदङ्गिरस्वदवाचि।
त्रिधातुना शर्मणा पातमस्मान् वयं स्याम पतयो रयीणाम्।

(ऋ० ८ मं० सू० ४० मं० २७)

मैंने पिता मान्धाता और अङ्गिरा के समान इन्द्र अग्नि के लिए नवीन स्तुतियों का पाठ किया है वे तीन पर्वों (कोठों) वाले गृह द्वारा हमारा पालन करें। हम धनाधिपति होंगे।

इसी आशय का मन्त्र दिया है। जिसमें तीनतल्ले भवन की प्रार्थना की गई है।

"अग्नीषोमा वृषणा वाजसातये पुरुप्रशस्ता वृषणा उपब्रुवे।
यावीजिरे वृषणो देवयज्यया ता नः शर्म त्रिवरूथं वियंसतः॥

(ऋ० मं० १० सू० ६६ मं० ७)

उक्त मन्त्र में तीन तल्ले भवन की प्रार्थना की गई है।

वैदिक काल में ईंटों, पत्थरों, लकड़ी के भवनों को प्रश्रय दिया जाता था। यह आशय निम्न मन्त्र से स्पष्ट होता है।

इन्द्र त्रिधातु शरणं त्रिवरूथं स्वस्तिमत्, छर्दिर्यच्छ मघवद्भ्यश्च मह्यं च यावया दिद्युमेभ्यः ॥ (ऋ० म० ६ सू० ४६ म० ९)

हे इन्द्र हव्य रूप धन से युक्त मनुष्यों को और मुझे एक ऐसा भवन दो जो लकड़ी, ईंट, पत्थर का बना हो और जो शीत ताप ग्रीष्म नियन्त्रित समृद्धिपूर्ण एवं आच्छादक हो। शत्रुओं के सारे दीप्तियुक्त आयुधों को दूर करो।

वेद में भी (Air conditioned) गृहों का निर्माण होता था। जो सम्प्रति धनवानों एवं उच्च राज्याधिकारियों के भवनों में पाकर विज्ञान जगत की प्रशंसा करते हैं। वेदों में विभिन्न प्रकार के विज्ञानों के सिद्धान्त देखे जा सकते हैं।

इन्हीं वेदों के बीजों के आधार पर वाराहमिहिर ने अपनी बृहत्संहिता में बीस प्रकार के भवनों के क्रमशः लक्षण गिनाए हैं जिनका उल्लेख समन्वय की दृष्टि से आवश्यक है।

"मेरुमन्दरकैलासविमानच्छनन्दनाः।
समुद्र पद्म गरुडनन्दिवर्धनकुञ्जराः (१७)
गुहराजो धृषो हंस सर्वतो भद्रको घटः।
सिंहो वृत्तश्चतुष्कोणः, षोडशाष्टाश्रयस्तथा ॥
इत्येते विंशतिः प्रोक्ताः प्रासादाः संज्ञया मया,
यथोक्तानुक्रमेणैव लक्षणानि वदाम्यतः (श्लो० १७–१९)

जिस समय सूर्या पति-गृह में गई उस समय चैतन्य स्वरूप चंवर था। नेत्र ही उसका उबटन था। द्यावा पृथ्वी ही उसके कोश थे।

"चित्तिरा उपबर्हणं चक्षुरा अभ्यञ्जनम्।
द्यौर्भूमिः कोश आसीद् यदयात् सूर्या पतिम्।"
(ऋ० मं० १० सू० ८५ मं० ७)

उक्त मन्त्र में उबटन के प्रयोग प्रतीत हो रहे हैं।

सुगन्धित तैल का भी प्रयोग होता था जिसका वर्णन यहाँ किया गया है। हे इन्द्र ! तुम हमें गाय, अश्व और तैल दो साथ ही मनोहर और सोने के अलंकार दो।

इसी सुगन्धित तैल को निर्माण विधि विस्तृत रूप से वाराहमिहिर ने अपनी बृहत्संहिता में दी है। द्रव्यों की गणना भी कराई है।

द्रव्य चतुष्टययोगाद्गन्ध चतुर्विंशतिर्यथैकस्य।
एवं शेषाणामपि षण्णवतिः सर्वपिण्डोऽत्र ॥

वस्तुओं के नाम भी इस प्रकार हैं—

अत्युल्वणगन्धत्वादेकांशो नित्यमेव धान्यानाम्।
कर्पूरस्य वदूनी नैतौ द्वित्र्यादिभिर्देयौ ॥

(बृहत्संहिता में गन्ध युक्ति नामक अध्याय में १—३६)

बृहत्संहिता ने रत्नों के अनेको नाम गिनाये हैं, जो कुछ नाम वेदों में भी उपलब्ध होते हैं।

"वज्रेन्द्रनील मरकत कर्केतर पद्मराग रुधिराख्याः।
वैदूर्य पुलक विमलकराज मणि स्फटिक शशिकान्ताः॥
सौगन्धिक गोमेदकशङ्ख महानील पुष्परागाख्याः।
ब्रह्ममणि ज्योतिरस सस्यकमुक्ता प्रवालानि॥

वेदों में भी मणि, रत्न आदि के नाम उपलब्ध हुए हैं जो मन्त्रों द्वारा जाने जा सकते हैं।

चक्राणासः परीणहं पृथिव्या हिरण्येन मणिना शुम्भमानाः।
न हिन्वानासस्तितिरुस्त इन्द्रं परि स्पशो अदधात् सूर्येण॥
(ऋ० मं० १ सू० ३३ मं० ८)

उन वृत्रासुरों ने पृथ्वी को आच्छादित कर डाला और सुवर्ण और मणियों से भी सम्पन्न हुए थे। परन्तु वे इन्द्र को नहीं जीत सके। इन्द्र ने उन विघ्नकर्ताओं को सूर्य द्वारा तिरोहित कर दिया।

रत्नों का उल्लेख निम्न मन्त्रों में है।

प्राता रत्नं प्रातरित्वा दधाति तं चिकित्वान् प्रतिगृह्या नि धत्ते तेन प्रजां वर्धय-मान आयू रायस्पोषण सचते सुवीरः।
(ऋ० मं० १ सू० १२५ मं० १)

स्वनय राजा ने प्रातः काल आकर रत्नादि रख दिए। कक्षीवान ने उठ कर उनको ले लिया। उस रत्न राजि द्वारा प्रजा और आयु की वृद्धि करके धन लाभ किया।

आ नो रत्नानि बिभ्रता वश्विना गच्छतं युवम्।
रुद्रा हिरण्यवर्तनी जुषाणा वाजिनीवसू माध्वी मम श्रुतं हवम्॥
(ऋ० मं० ५ सू० ७५ मं० ३)

हे अश्विद्वय तुम दोनों हमारे लिए रत्न लेकर आगमन करो। हे हिरण्यरथाधिरूढ स्तुति योग्य, अन्न रूप धनवालों, यज्ञ में अधिष्ठान करने वालों एवं मधु विद्या विशारद तुम दोनों हमारा आह्वान ग्रहण करो।

इस मन्त्र के भावार्थ में भी रत्न की चर्चा की गई है। हे ऋत्विग्-यजमानो, इन्द्र को हवि देने वालो तुम्हारे लिए इन्द्र दीप्यमान बल भेजें और रत्न भेजें। स्तोताओं के लिए भी इन्द्र बल रत्नादि प्रेरित करें। तुम इन्द्र की पूजा करो।

ऋग्वेद के अन्तर्गत मूर्ति पूजा का भी बीज उपलब्ध हो रहा है अतः इसी बीज के आधार पर पुराणों में मूर्ति पूजा का विकास हुआ है। काष्ठ की प्रतिमा बनती थी जो निम्न मन्त्र में निर्दिष्ट है।

कनीनकेव विद्रधे नवे द्रुपदे अर्भके। बभ्रू यामेषु शोभेते।
(ऋ० मं० ४ सू० ३२ मं २३)

हे इन्द्र, दृढ़ नव और क्षुद्र द्रुमाल्य स्थान में स्थित कमनीय शालभञ्जिका द्वय (पुतलिका) की तरह तुम्हारे पिङ्गल वर्ण दोनों घोड़े यज्ञ में सुशोभित हो रहे हैं।

इसी बीज के आधार पर वाराहमिहिराचार्य ने काष्ठ की प्रतिमा सर्वश्रेष्ठ कही है जो निम्न इलोक से व्यक्त है।

आयुः श्रीवलजयदा दारुमयी मृण्मयी तथा प्रतिमा।
लोकहितायामणिमयी सौवर्णी पुष्टिदा भवति॥
रजतमयी कीर्तिकारी प्रजाविवृद्धिं करोति ताम्रमयी।
मूलाभं तु महान्तं शैली प्रतिमाथवा लिङ्गम्॥

जड़ी बूटियों का प्रयोग वेदों में आता है जो औषधि के रूप में रोग दूर करने के लिए प्रयुक्त होती थी। अतः औषधि सरलतया हस्तगत हो जाए एतत्प्रयुक्त वनों को अभिरक्षित रखा जाता था। ये औषधियां समुद्र तथा पर्वतों में उपलब्ध होती थीं जिनका उल्लेख निम्न मन्त्र में किया गया है।

यत् सिन्धौ यदसिक्न्यां यत् समुद्रेषु मरुतः सुबर्हिषः यत् पर्वतेषु भेषजम्।
विश्वं पश्यन्तो विभृथा तनूष्वा तेना नो अधि वोचत।
क्षमा रपो मरुत आतुरस्य न इष्कर्ता विह्रुतं पुनः॥
(ऋ० मं० ८ सू० २० मं० २५, २६)

सुन्दर यज्ञवाले मरुतों, सिन्धु नद, चिनाव, समुद्र और पर्वत में जो औषध है उसे तुम पहिचान कर हमारी चिकित्सा के लिए ले आओ। मरुतो, हम में से जिस प्रकार रोगी के रोग की शान्ति हो उसी प्रकार बाधित अंग को जोड़ो।

जो औषधियाँ १०७ स्थानों पर पाई जाती थीं। जो निम्न मन्त्र में हैं।

या ओषधीः पूर्वा जाता देवेभ्यस्त्रियुगं पुरा।
मनै नु बभ्रूणामहं शतं धामानि सप्त च॥
(ऋ० मं० १० सू० ९७ मं० १)

पूर्व समय में तीनों युगों (सत्य, त्रेता, द्वापर अथवा शरद, वसन्त, वर्षा) में औषधियां प्राचीन देवों ने उत्पन्न कीं वे सब पिङ्गल वर्णा औषधियाँ एक सौ-सात स्थानों में विद्यमान हैं।

ओषधियों का आश्रय पलाश वृक्षादि माने गए हैं। जिनका निर्देश इस मन्त्र में है।

अश्वत्थे वो निषदनं पर्णे वो वसतिष्कृता। गो भाज इत किलासथ यत् सनवथ पूरुषम्॥
(ऋ० मं० १० सू० १७ मं० ५)

ओषधियो तुम्हारा निवास अश्वत्थ वृक्ष और पलाश वृक्ष पर है रोग के ऊपर अनुग्रह करती हो। चिकित्सक को गौ, अश्व, वस्त्र और स्वयं को देने में तत्पर हूँ।

फल-फूल भी औषधि रूप में आते थे इसी के आधार पर वराहमिहिर ने वृक्षायुर्वेद नामक प्रकरण अपनी वाराही संहिता में दिया है:

इन्होंने भी निर्देश किया है कि शिशिर, हेमन्त और वर्षा में वृक्ष लगावे। सम्भव है ग्रहगति के अनुसार कुछ ऋतुओं में परिवर्तन हो गया हो।

अजातशाखान् शिशिरे जातशाखान् हिमागमे।
वर्षागमे च सुस्कन्धान् यथादिक्स्थान् प्ररोपयेत्॥

भूमि के प्रकार

वृक्षों के लगाने एवं अन्न उपजाने के हेतु भूमि के लक्षण भेद भी वेद से प्राप्त किए जा सकते हैं जिनका निर्देश निम्न मंत्रों में किया गया है।

विमृग्वरीं पृथिवीमा वदामि क्षमां भूमिं ब्रह्मणा वावृधानाम्। ऊर्जं पुष्टं बिभ्रतीमन्नभागं घृतं त्वाभि निषीदेम भूमे। (पृथ्वीसूक्त २९ मं०)

बीज की सहनेवाली, अधिक अन्न उपजानेवाली, वेद तथा यज्ञों से समृद्ध रस (सञ्जीवन) युक्त पुष्ट तथा चिकने अन्न को धारण करनेवाली विभरी दुर्लभ पृथ्वी को निवेदन करता हूँ कि हे पृथ्वी! तुम्हारे चारों ओर हम लोग बैठे रहें।

निम्न मन्त्र में पृथ्वी के भेद का वर्णन किया गया है।

शिला भूमिरश्मा पांसुः सा भूमिः सन्धृता धृता।
तस्यै हिरण्यवक्षसे पृथिव्या अकरं नम॥

(पृ० सू० मं० २२)

अन्नादि को उत्पादित करनेवाली सन्धृता, जीवनोपयोगी वस्तुओं को प्रदान करनेवाली (धृता भूमि, पहाड़ी (पथरीली) दोमट, कंकरीली, बालूयुक्त (भुड़) ये चार भेद हैं)। नाना सुवर्ण की खान स्वरूपा पृथ्वी को नमस्कार करता हूँ।

पृथ्वी के अनेकों उदाहरण पुष्पफल देनेवाली धृता—जिस पर वृक्ष सदा रहते हैं इत्यादि मिलते हैं। बरसाती नदियों के किनारे की भूमि को नदीमातृक कहते हैं। जहाँ तालाब या कूएँ से सींचकर खेती की जाती है उसे कृष्टपच्य कहते हैं।

इन्द्र आकाश स्थित हैं उसकी चर्चा भी की गई है।

"उभादेवा दिविस्पृशेन्द्रवायू हवामहे। अस्य सोमस्य पीतये।"

जलवृष्टि कारक ताराओं का उल्लेख किया गया है।

स हि श्रवस्युः सदनानि कृत्रिमा क्ष्मया वृधान ओजसा विनाशयन्। ज्योतींषि कृण्वन्नवृकाणि यज्यवेऽव सुक्रतुः सर्तवा अपः सृजत॥

(ऋ० मं० १ सू० ५५ मं० ६)

यश कामना करनेवाले इन्द्र ने असुरों का विनाश करके पृथ्वी में समान वृद्धि प्राप्ति करके ज्योतिष्कों या तारकाओं को निरावरण करके यजमानों के उपकार हेतु प्रवहमान जलवृद्धि की।

अमी य ऋक्षा निहितास उच्चा नक्तं ददृश्रे कुहचिद् दिवेयुः। अदब्धानि वरुणस्य व्रतानि विचाकशच्चन्द्रमा नक्तमेति॥

(ऋ० मं०१ सू० २४ मं १०)

ये जो सप्तऋषि नक्षत्र हैं जो ऊपर आकाश में संस्थापित हैं और रात्रि आने पर दिखाई देते हैं।

वर्षाकारक नक्षत्रों का संकेत भी निम्न मंत्र में होता है।

द्वादश धून यदगोह्यस्याऽऽतिथ्ये रणनृभवः ससन्तः।
सुक्षेत्रा कृण्वन्ननयन्त सिन्धून् धन्वातिष्ठन्नोषधीनिम्नमापः ॥
(ऋ० मं० ४ सू० ३३ मं० ७)

अगोपनीय सूर्य के गृह में जब ऋभुगण आर्द्रा से लेकर वृष्टिकारक बारह नक्षत्रों तक अतिथिरूप से सुखपूर्वक निवास करते हैं, तब वे वृष्टि द्वारा खेतों को सस्य सम्पन्न करते और नदियों को प्रेरित करते हैं। जलविहीन स्थान में औषधियाँ उत्पन्न होती हैं और नीचे की तरफ जल जमा होता है।

वेदों में आकाशीय चमत्कृत करनेवाले अनेक बीज

इसके अतिरिक्त वायु का वर्णन भी मिलता है। ज्योतिषशास्त्र की संहिता भी वेदों की संहिता के समान अगाध ज्ञान को उदरस्थ किये हैं। समस्त जीवन के उपयोगी वस्तुओं का प्रदर्शन कराती है। ज्योतिष संहिता से इंजीनियरिंग के साधन उपलब्ध होते हैं। वज्रलेप के अनेकों प्रकार अल्प मूल्य से बहुमूल्य तक वर्णित हैं। गन्ध निर्माण, अश्व, गौ, हाथी आदि का विचार बड़ी चतुरतापूर्वक किया गया है। शकुन विचार, भवन निर्माण प्रभृति परिज्ञान तो अपनी समता किसी से नहीं रखता है। भूगर्भ वेत्ताओं को रत्नों के परीक्षण सम्बन्धों में पृथ्वी के अन्तस्थल का परिचय सहज में ही प्राप्त होता है।

ज्योतिर्विदों ने संहिता का निर्माणकाल परिस्थिति तथा अन्य राज्यशासन के कारण वेदों का बीज लेकर उसे अंकुरित किया है।

वेद और सिद्धान्त ज्योतिष

वेद ज्ञान की मञ्जूषिका है और ज्ञान की समस्त राशि इसमें सन्निहित है। वेद संसार में सर्वश्रेष्ठ, प्राचीन तथा अनुपम शास्त्र भण्डार के रूप में हैं। इस तथ्य को अनेक भारतीय तथा पाश्चात्य विद्वानों ने स्वीकार किया है। कुछ पाश्चात्य विद्वानों का मत है कि "जो मनुष्य वैदिक साहित्य को जानने में असमर्थ है, वह भारतीय परंपरा से परिचित नहीं हो सकता।"

वस्तुतः इस जगत में कोई भी तत्त्व ऐसा नहीं है जो वेद में सन्निहित न हो। मनु का विचार है कि "भूतं भव्यं भविष्यं च सर्वं वेदात्प्रसिध्यति"। वास्तव में यदि सूक्ष्म दृष्टि से देखा जाय तो वेद त्रिकाल सूत्रधर हैं। मन्त्र दृष्टा महर्षि, वेद में लौकिक तथा पारलौकिक तत्वों के अन्वेषण में संलग्न लगे रहे। और वर्तमान समय में वसुन्धरा में इस प्रकार के रत्नों की कमी नहीं है।

प्राचीन समय में जिस समय ज्ञान संबन्धी यन्त्रों का आविष्कार प्रचुर मात्रा में नहीं हुआ था लोग आकाशीय नक्षत्र, ग्रह, उपग्रह के आधार पर समय ज्ञान करते थे। भास्कराचार्य के अनुसार "वेद हमें यज्ञ में प्रवृत्त करता है। सुसमय में किया हुआ यज्ञ शुभ फल

प्रदान करता है।" ज्योतिष काल बोधक शास्त्र कहलाता है। वेदांग-शास्त्रों में ज्योतिष की ही गणना की जाती है। अतः ज्योतिष शास्त्र ही धर्म, अर्थ, काम तथा मोक्ष को प्राप्त कराता है।

"वेदास्तावद् यज्ञकर्मप्रवृत्ताः, यज्ञाः प्रोक्तास्ते तु कालाश्रयेण।
शास्त्रादस्मात् कालबोधो यतः स्याद् वेदाङ्गत्वं ज्यौतिषस्योक्तमस्मात्॥
शब्दशास्त्रं मुखं ज्यौतिषं चक्षुषी श्रोत्रमुक्तं निरुक्तं कल्पः करौ।
यातु शिक्षाऽस्य वेदस्य नासिका पादपद्मद्वयं छन्द आद्यैर्बुधैः॥
वेदचक्षुः किलेदं स्मृतं ज्यौतिषं मुख्यता चाङ्गमध्येऽस्य तेनोच्यते।
संयुतोऽपीतरैः कर्णनासादिभिश्चक्षुषाऽङ्गेन हीनो न किञ्चित्करः॥
तस्मात् द्विजैरध्ययनीयमेतत् पुण्यं रहस्यं परमञ्च तत्त्वम्।
यो ज्यौतिषं वेत्ति नरः स सम्यग्, धर्मार्थकामान् लभते यशश्च॥"

भास्कराचार्य के उपर्युक्त श्लोकानुसार वेद तथा ज्योतिष शास्त्र का निकटतम सम्बन्ध है। ग्रह नक्षत्रों के परिज्ञान से काल का उद्बोधन कराना ज्योतिष सिद्धान्त की विषय वस्तु है। "प्रत्यक्ष तथा प्रयोगात्मक पद्धतियों के द्वारा नियमों की स्थिरता एवं पूर्णता सिद्धान्त कहलाते हैं।" अतः ज्योतिष सिद्धान्त के अन्तर्गत आकाशीय चमत्कार का ज्ञान प्राप्त करने की सामग्री संकलन का कार्य मुख्यत्वेन निम्न लिखित तीन गणित करते हैं।

(१) सिद्धान्त गणित (२) तन्त्र तथा (३) करण गणित।

सिद्धान्त गणित—जिस गणित के द्वारा कल्पादि से आरम्भ कर वर्तमान काल तक खगोलीय ग्रह स्थिति वश गताब्द मास दिन सौर सावन चान्द्रमान को जानकर सौर सावनगत अहर्गण बनाकर मध्यमादि ग्रह कर्म किया जाये उसे सिद्धान्त गणित कहा है। सिद्धान्त का लक्षण भास्कराचार्य ने श्लोक द्वारा वर्णित किया है।

त्रुट्यादिप्रलयान्तकालकलनामानप्रभेदः क्रमात्
चारश्च, द्युसदां द्विधाच गणितं प्रश्नास्तथा सोत्तराः।
भूधिष्ण्यग्रहसंस्थितेश्च कथनं यंत्रादि यत्रोच्यते
सिद्धान्तः स उदाहृतोऽत्र गणितस्कन्धप्रबन्धे बुधैः॥

तंत्र गणित—जिस गणित द्वारा वर्तमान युगादि वर्षों को जानकर मध्यादि ग्रहस्पष्टादि चमत्कार देखा जाता है उसका नाम महर्षियों ने तन्त्रगणित रखा है।

करणगणित—वर्तमानशक के बीच में अभीष्ट दिनों को मानकर अर्थात् किसी दिन वेधयंत्रों के द्वारा ग्रहस्थिति देखकर और स्थूल रूप से यह ग्रहस्थिति कब होगी, एवं विचार कर ग्रहों का स्पष्टवश सूर्यग्रहण आदि का विचार जिस गणित से होता है उसे करणगणित कहते हैं। करण ग्रन्थ ज्योतिषशास्त्र में बहुत पाये जाते हैं यथा ग्रहलाघव, केतकी, सर्वानन्दकरण प्रभृति।

तंत्र तथा करण ग्रन्थों की अपेक्षा सिद्धान्त गणित का रचनाकाल अधिक प्राचीन है। अतः प्रस्तुत प्रकरण में सिद्धान्त ज्योतिष की श्रुतिमूलकता पर ही विचार किया जायेगा।

वेदों में सूर्य के आकर्षण के बल पर आकाश में नक्षत्र का वर्णन मिलता है।

"तिस्रो द्यावः सवितुर्द्वा उपस्थाँ एका यमस्य भुवने विरापाट्। आणिं न रथ्यममृताधि तस्थुरिह् ब्रवीतु य उ तच्चिकेतत्।"

(ऋ० मं० १ सू० ३५ मं० ६)

द्युलोक आदि तीन लोक हैं। इनमें द्युलोक और भूलोक दो सूर्य के पास हैं। एक अन्तरिक्ष यमराज के गृह में जाने का मार्ग है। जिस प्रकार रथ कील का ऊपरी भाग अवलम्बन करता है उसी प्रकार अमर या चन्द्रमा आदि नक्षत्र सूर्य को अवलम्बित किये हुए हैं। जो सूर्य को जानते हैं वे इस विषय में बोलें।

उक्त मंत्र में नक्षत्रों की चर्चा की गई है जो नक्षत्र सूर्य के समीप रहते हैं। सूर्य-सिद्धान्त में वर्णन मिलता है कि ये नक्षत्र प्रवह वायुवश पश्चिम दिशा की ओर चलते हैं।

"पश्चाद् व्रजन्तोऽतिजवान्नक्षत्रैः सततं ग्रहाः।
जीयमानास्तु लम्बन्ते तुल्यमेव स्वमार्गगाः॥" (सू० सि०)

कोई ग्रह एक दिन में नक्षत्र के साथ उदय क्षितिज पर आता है। नक्षत्र के साथ प्रवहगति वश पश्चिम दिशा को चलता है। दूसरे दिन प्रथम वही नक्षत्र उदयक्षितिज में आता है। तत्पश्चात् ग्रह नक्षत्र से पराजित के समान पीछे देखा जाता है। अपनी-अपनी कक्षा में सब ग्रहों की योजनात्मक गति समान होती है। भास्कराचार्य ने भी सम्मति दी है। "समा गतिस्तु योजनैर्नभःसदां सदा भवेत्।"

नक्षत्रों की संख्या अभिजित् सहित २८ मानी गई है जो चक्राकार सूर्य के चारों ओर रहते हैं। नक्षत्र चक्र में प्रथम धनिष्ठा नक्षत्र को माना गया है इसकी पुष्टि वेदांग ज्योतिषकार लगध मुनि द्वारा की गयी है।

"वसुस्त्वष्टा भवोऽजश्च! (वे० ज्यो० ९) "उदया वासवस्य स्युः (ऋ० वे० ज्यो० २९) स्वराक्रमेते सोमार्कौ (ऋ० ज्यो० ५) प्रपद्येते श्रविष्ठादौ (ज्यो० वे० ६) श्रविष्ठा नक्षत्र इस नक्षत्र चक्र में प्रथम था, उक्त मंत्रों द्वारा स्पष्ट है। धनिष्ठा पुंजगत अ-ब-क-ड चार नाम वाली तारिकायें हैं। 'अ' नाम धनिष्ठा के लिये ही प्रयुक्त हुआ है ग्रीक भाषा में पर्याय "आल्फाडेल्फिनी" धनिष्ठा के लिये प्रयुक्त हुआ है।

धनिष्ठा की प्रथम कल्पना करके लगधाचार्य ने भी क्रांतिवृत्त के २७ विभाग माने हैं।

सूर्य मार्ग का नाम क्रांतिवृत्त होता है।

धनिष्ठापुञ्ज का वर्णन तैत्तिरीय संहिता में भी उल्लिखित है।

चतस्रो देवीरजराः श्रविष्ठा (तै० ब्राह्म० ३-१-२)। इससे भी धनिष्ठा के चार ताराओं की बात पुष्ट होती है।

इन नक्षत्रों का मुख कृत्तिका, ऋतुओं का मुख वसन्त। प्रथम कृत्तिका बाद को विशाखा, अनुराधा प्रथम तत्पश्चात् भरणी नक्षत्रों को उत्पन्न किया।

"प्रजापतिर्देवताः सृजमानः अग्निमेव देवतानां प्रथममसृजत्" (तै० ब्रा० २-१-७) प्रजापति ने अग्नि का निर्माण प्रथम किया। सकल देवता गृह में नक्षत्रों का मुखीभूत अग्निदेव कृत्तिका नक्षत्र कहा गया है। "अग्निप्रजापतिः सोमो" (वे० ज्यो०) और आगे कहा है "नक्षत्रदेवता एता एताभिर्यज्ञकर्माणि" (वे० ज्यो० १५) परम्परागत कृत्तिका आदि का कर्मप्रवृत्त होना स्पष्ट है।

सिद्धान्तगणित में सृष्ट्यादि से वर्तमानकाल तक ग्रह स्थिति का विचार किया जाता है, इसके अनुसार सूर्यसिद्धान्तकार का कुछ उल्लेख है कि—

"लोकानामन्तकृत् कालः कालोऽन्यः कलनात्मकः।
स द्विधा स्थूलसूक्ष्मत्वान्मूर्तश्चामूर्त उच्यते॥

समस्त लोकों का अन्तकृत्, जिसमें सब लोकों का अन्त होता है। एक काल आद्यन्त रहित है और दूसरा लोक के द्वारा गिना जा सकता है। काल मूर्त और अमूर्त भेद से दो प्रकार का होता है।

अमूर्तः त्रुट्यादिकः—त्रुटिलक्षणम्—सूच्या भिन्ने पद्मपत्रे त्रुटिरित्यभिधीयते= अहोरात्रवृत्ते तत्सम्बन्धि कला एवं असवः स्मृताः। खेन्दु १० मितानां गुर्वक्षराणामुच्चारणे यः श्वासकालो व्ययो भवति—स एवासुः। षड्भिरेतैरेकं पलम्, तैः खषड्भिरेका घटी, तत्रासां षष्टिसंख्यया दिनमेकं तत्त्रिंशता एको मासस्तैर्द्वादशभिरेकं वर्षं भवति—एवं प्रवहवायुभ्रमणवशान्नाक्षत्रमानं स्यात्।

६० विक०= १ क०	अमान्तादेकस्मात्तदव्यवहितामिमामान्तं
६० क०= १ अंशः	यावत्कालः सः चान्द्रो मासो भवेत्।
३०°= एक राशिः	दर्शावधिश्चान्द्रमसो हि मासः
१२ राशिः=एकः भगणः	सौरस्तु संक्रान्त्यवधिर्यतोऽतः—

नक्षत्रकक्षाखचरैः समेतो यस्मादतस्तेन समाहतोऽयम्।
भपञ्जरः खेचरचक्रयुक्तो भ्रमत्यजस्रं परिवर्त्तमानः॥

कमलाकर भट्ट ने भी कहा है—

अनाद्यनन्तसर्वेशे महाकाले भमण्डलम्।
निरन्तरं भ्रमत्यत्र सग्रहं गगनस्थितत्॥
कस्मिन्नप्यचलं काले वक्तुमर्हमिदं नहि।
शश्वत् तद् भ्रमणात् प्रत्यक् परावृत्ते भमण्डले॥

ब्रह्मणस्पतिरेता सं कर्मार इवाधमत्, देवानां युगे प्रथमेऽसतः सदजायत। तदाशा अन्वजायन्त तदुत्तानपदस्परि भूर्जज्ञ उत्तानपदो भुव आशा अजायन्त'''। यद्देवा अदः सलिले सुसंरब्धा अतिष्ठत। अत्रावोनृत्यतामिव तीव्रो रेणुरपायत'''। अदितिभ्य अदितेर्दक्षो अजायत। दक्षाददितिः परि। अदितिर्ह्यजनिष्ट दक्ष या दुहिता तव।

(ऋ० मं० १० सू० ७२ मं २—६)

उक्त मंत्रों से स्पष्ट होता है कि आदि सृष्टि ब्रह्मणस्पति (ब्रह्मा) ने कर्मकार के रूप में देवों को उत्पन्न किया। असत् अविद्यमान (नाम रूप विहीन) सत् (नामरूप) उत्पन्न किया। असत् और सत् के अनन्तर दिशायें और दिशाओं के पश्चात् वृक्ष तथा वृक्षों से पृथ्वी इत्यादि उत्पत्ति के कारण बताये गये हैं। सत् और असत् से मूर्त और अमूर्त भी जाना जाता है। असत् सूक्ष्म कालावयव तथा मूर्त (सत्) स्थूल कालावयवों के रूप में कुछ विद्वानों ने व्याख्या की है। अस्तु, त्रुट्यादि काल एवं मास दिन आदि स्थूल रूप से मान्य हैं।

सृष्ट्यादि सम्पात का नाम मेषादि है यह चल सम्पात है—सृष्ट्यादि रचना तक ये दिन मास, वर्षादि के साथ दिव्य वर्ष, मानव वर्ष आदि के साथ-साथ सौर, सावन नाक्षत्र, जैव, ब्राह्म आदि काल मापदण्ड, दिन मास का भी ज्योतिष से ही स्पष्टार्थ बोध होता है।

इसकी सूक्ष्मता पर क्या अधिक विवेचन करें—कमलाकर भट्ट ने

"इदानीन्तनार्थं न शास्त्रं प्रवृत्तमित्यादि" से गणकचक्रचूडामणि भास्कर सदृश भास्कराचार्य का खण्डन किया है। यद्यपि भास्कराचार्य ने—

सोऽपि प्रदेशश्चलतीति तस्मात्प्रकल्पिता तुङ्गगतिर्गतिज्ञैः—से उच्च गति को समझा ही था। तथापि खण्डन भावना से कमलाकर भट्ट का वक्तव्य उल्लेखाई है।

जैसे "भुजकोट्योर्वर्गयोगमूलम् कर्णः" यह बीजगणित का सिद्धान्त है कि समकोण त्रिभुज में भु^{२}+को^{२}=क^{२}

यतः, $\sqrt{\text{भु}^{२}+\text{को}^{२}}$=क^{२} उदाहरण से जैसे भु=६ कोटि=८ तो कर्ण क्या होगा ? ऐसे प्रश्न का उत्तर इस प्रकार करना चाहिए—(६)^{२}=३६+(८)^{२}=६४ =१०० इस १०० का मूल...१० यही कर्ण हुआ। फिर जैसे भु=२, को=३ तो इनका वर्गयोग=४+९=१३। १३ का मूल होगा ३ से ऊपर ४ से कम, अब यह जानना बड़ा ही कठिन है कि तीन और चार के बीच वह कौन सा अवयव है जो तीन में जोड़ दें तो १३ का मूल हो जाय। ग्रीक देश के गणितज्ञों ने इसकी कीमत लाने का बहुत प्रयत्न किया है हमारे भास्कराचार्य ने भी इसका मान ठीक-ठीक आसन्नमान से निकाल दिया है।

६ परमाणु

८ परमाणु

तथापि यहाँ पर गणित पद्धति से आचार्य कमलाकर भट्ट ने परमाणु का खण्डन किया है जैसे ६ परमाणु का वर्ग ३६ है, ४ का वर्ग १६ है। परमाणु ३६+१६=५२ परमाणु हुआ। ५२ परमाणु का मूल ७ से ऊपर ८ से नीचे है तो हम यहाँ पर प्रत्यक्ष देख रहे हैं कि जहाँ पर ४ परमाणु का भुज है और ६ परमाणु की कोटि है, वहाँ पर कर्ण ७ परमाणु पूर्ण हैं तथा ८ वें परमाणु का कोई अवयव है। अर्थात् आसन्नमूलानयन से ७$\frac{२१}{१००}$ यह मूल हुआ या ७.२१ यह कर्ण का मान हुआ—तात्पर्य यह कि ७ परमाणु तो पूर्ण है किन्तु आठवें परमाणु का कुछ अवयव है यही ५२ परमाणु का मूल है तो इसी से यह बात स्पष्ट हो गई है कि परमाणु भी

परमाणु=४

परमाणु=६

सावयव होता है, इत्यादि सिद्धान्त से कमलाकरभट्ट ने "अहर्निशं रासभचर्चयैवेति" से नैयायिकों का उपहास भी किया है।

उक्त सिद्धान्त से सिद्ध होता है कि परमाणु से भी कोई और छोटा अवयव अवश्य है जो नैयायिकों की दृष्टि में नहीं है।

ऋतं च सत्यं चाभीद्धात्तपसोऽध्यजायत। ततो रात्र्यजायत ततः समुद्रो अर्णवः। समुद्रादर्णवादधि संवत्सरो अजायत। अहोरात्राणि विदधद्विश्वस्य मिषतो वशी। सूर्याचन्द्रमसौ धाता यथा पूर्वमकल्पयत्। दिवं च पृथ्वीञ्चाऽन्तरिक्षमथो स्वः।
(ऋ० मं० १० सू० १९० मं १३)

उपरिनिर्दिष्ट मन्त्र में कल्पना का प्रतिपादन सैद्धान्तिक दृष्टि से स्पष्ट किया गया है:

सूर्य सिद्धान्त के अनुसार समस्त ग्रहों के शून्यारम्भ बिन्दु से चलकर अपने ही बिन्दु में आने की अवधि को कल्प कहते हैं।

ज्योतिष शास्त्र की श्रुतिमूलकता के सम्बन्ध में वेद तथा ज्योतिष सिद्धान्त में पारस्परिक तादात्म्य सम्बन्ध पाया जाता है। उदाहरणार्थ निम्न तथ्य प्रस्तुत किये जा सकते हैं।

अहोरात्र

दिन का तात्पर्य अग्रिम मंत्र से स्पष्ट होता है। यह अहोरात्र के नाम से पुकारा जाता है। यह अहोरात्र सूर्य के कारण होता है।

अनु कृष्णे वसुधिती जिहाते उभे सूर्यस्य मंहना यजत्रे।
परि यत् ते महिमानं वृजध्यै सखाय इन्द्र काम्या ऋजिप्याः॥
(ऋ० मं० ३ सू० ३१ मं० १७)

सूर्य की महिमा से सारे पदार्थों के धारण कर्ता और यजार्ह दिन-रात क्रमानुसार घूमते हैं इत्यादि।

अहोरात्र का स्पष्ट रूप निम्न मंत्र में देखा जा सकता है।

त्रिश्चिन्नो अद्या भवतं नवेदसा विभुर्वां याम उत रातिरश्विना।
युवोर्हि यन्त्रं हिम्येव वाससो ऽभ्यायंसेन्या भवतं मनीषिभिः॥

मेधावी अश्विनी कुमारों से यज्ञभूमि में आने की प्रार्थना की गई रथ की व्यापकता की समता रश्मियुक्त दिन और हिम युक्त रात्रि का परस्पर नियम रूप सम्बन्ध है उसी प्रकार हमारे बीच सम्बन्ध है।

उक्त मन्त्र से यह भी सिद्धान्त उत्पन्न हुआ है कि सूर्य का प्रकाश दिन रूप होता है और प्रकाशाभाव में रात्रि। पृथ्वी गोल होने के कारण सर्वत्र सूर्य की रश्मियाँ नहीं जा सकतीं अतः उसका अभाव रात्रि रूप कहीं हो सकता है। उत्तरी दक्षिणी ध्रुव पर इसी कारण दिन और रात्रि ६ मास तक रहती है। इसकी उपपत्ति सिद्धान्त ग्रन्थों में अच्छी तरह देखी जा सकती है।

चतुर्भिः साकं नवतिं च नामभिश्चक्रं न वृत्तं व्यतीँरवीविपत्। बृहच्छरीरो विमिमान ऋक्कभिर्युवाकुमारः प्रत्येत्याहवम्।

(ऋ० मं० १ सू० १५५ मं० ६)

विष्णु ने गति विशेष द्वारा विविध स्वभाव शाली काल के ९४ अंशों को चक्र की तरह वृत्ताकार परिचालित कर रखा है। इत्यादि विष्णु की स्तुति की गई है।

उक्त ९४ कालावयवों में संवत्सर, दो अयन, पांच ऋतुयें, बारह मास, चौबीस, पक्ष, तीस अहोरात्र, आठ प्रहर और बारह राशियां मानी गई हैं। ऋतुओं में हेमन्त और शिशिर एक ऋतु मानी गई है इस प्रकार कालावयवों की गणना ९४ की गई है।

पाठकों की सुविधा के लिये इसकी गणना पृथक्-पृथक् की जाती है। १ संवत्सर+२ अयन (दक्षिणायन और उत्तरायण)+५ ऋतुयें+१२ मास+१ वर्ष। १२ मास×२ =२४ पक्ष+३० अहोरात्र+८ प्रहर और १२ राशियां इनका योग ९४ ये कालावयव माने गए हैं। अधिक मास के वर्ष में पक्ष=१३×२=२६ होने से ये कालावयव ९४+२=९६ होते हैं।

ऋतु

ऋतुओं के वर्णन में प्रायः ६ ऋतुओं का ही निरूपण किया गया है। यद्यपि कहीं कहीं ५ या ७ का भी संकेत मिलता है किन्तु यह व्यवस्था सामान्य दशा में घटित नहीं होती। केवल क्षयमास या अधिमास की अवस्था में ही ऐसा संभव है।

एतो स मद्यमिन्दुभिः षड्युक्ताँ अनुसेषिधत् गोभिर्यवं नचर्कृषत।

(ऋ० मं० १ सू० २३ मं० १५)

जिस प्रकार किसान जौ का खेत बार-बार जोतता है उसी तरह आदित्य हमारे लिए सोम के साथ क्रमशः ६ ऋतुयें लाता है।

यहां भास्कराचार्य ने अधिमास का उल्लेख किया है—

मासैर्भवेच्चान्द्रमसोऽधिमासः कल्पेऽपि कल्प्या अनुपाततोऽतः॥ सौरान्मासादैन्दवः स्याल्लघीयान् यस्मात् तस्मात् संख्यया तेऽधिकाः स्युः। चान्द्राः कल्पे सौरचान्द्रान्तरे ये मासास्तज्ज्ञैस्तेऽधिमासाः प्रदिष्टाः॥

सौर मास की संख्या से चान्द्र मास की संख्या अधिक होती है। एक कल्प में सूर्य मास से जितने अधिक चान्द्र मास होंगे कल्प में उतने ही अधिक मास होंगे।

अधिमास का उल्लेख वेद के अन्तर्गत प्राप्त होता है।

वेदमासो धृतव्रतो द्वादशः प्रजावतः। वेद य उपजायते॥

उक्त मंत्र में वरुण की बहुज्ञता एवं ज्योतिष सम्बन्धी ज्ञान वर्णित है। प्रजाओं से होनेवाले मासों को जानता है और अधिमास से भी परिचित है।

सूर्य के आकर्षण पर पृथ्वी स्थिर है भारतीयों का आकर्षण सिद्धान्त निम्न मन्त्र से स्पष्ट है।

उक्त मन्त्र में रथ पर भ्रमण करनेवाले सूर्य की प्रार्थना की गई है। सूर्य के अभाव में रात्रि होती है और सूर्य के आ जाने पर दिन होता है, यह बात स्वतः सिद्ध है।

चन्द्रगति से कृष्णपक्ष और शुक्लपक्ष की ओर इस मन्त्र में निर्देश किया गया है।

अयं सूर्य इवो पदृगयं सरांसि धावति। सप्त प्रवत आ दिवम्।

(ऋ० मं० ९ सू० ५४ मं० २)

यह सोम देव (चन्द्रमा) सूर्य के समान संसार को देखते हैं। ये तीस दिन और तीस रात की ओर जाते हैं अर्थात् तीस, १५ दिन और १५ रात, क्योंकि दिन रात मिलाकर ३० दिन की मास की गणना मानी गई है। कृष्णपक्ष में सूर्य चन्द्र के सान्निध्य में रहता है और शुक्लपक्ष में सूर्य से चन्द्रमा अधिक दूर हो जाता है।

अगला मन्त्र भी कृष्णपक्ष शुक्लपक्ष दोनों को भगिनी रूप से प्रदर्शित कर दोनों पक्षों को पुष्ट कर रहा है।

नाना चक्राते यम्याऽवपूंषि तयोरन्यद् रोचते कृष्णमन्यत्। श्यावी च यदरुषी च स्वसारौ महद् देवानामसुरत्वमेकम्।

(ऋ० मं० ३ सू० ५५ मं० ११)

अनेकों चक्र हैं जो कृष्ण और शुक्ल दोनों से सुशोभित होते हैं। शुक्लपक्ष में देवताओं की शक्ति और कृष्णपक्ष में राक्षसों का बल निहित रहता है।

सूर्य ग्रहण पर भी वेदों में पर्याप्त रूप से विचार किया गया है जो अपनी ज्ञान प्रतिभा के बल पर समस्त जगत् को ज्योतिष ज्ञान से विश्वास दिलाता है।

प्रमाण स्वरूप निम्न मन्त्र प्रस्तुत किये जा रहे हैं। स्वर्भानु से तात्पर्य है अपनी छाया अर्थात् राहु नाम भी माना जा सकता है। इसमें स्वर्भानु को असुर माना गया है और समाज में भी प्रचलित है कि असुर चन्द्रमा और सूर्य को सताता है।

यत् त्वा सूर्य स्वर्भानुस्तमसाविध्यदासुरः। अक्षेत्रविद् यथा मुग्धो भुवनान्यदीधयुः॥ (ऋ० मं० ५ सू० ४० मं० ५)

हे सूर्य देव स्वर्भानु नामक असुर ने जब तुम्हें अन्धकार से आच्छन्न कर डाला। उस समय सकल भुवन उसी तरह से दीख रहा था अर्थात् अंधकारपूर्ण।

यं वै सूर्य स्वर्भानुस्तमसाविध्यदासुरः। अत्रयस्तमन्वविन्दन् नह्यन्ये अशक्नुवन्। (ऋ० मं० ५ सू० ४० मं० ९)

असुर स्वर्भानु ने जिस सूर्य को अंधकार से आच्छादित किया था। अत्रि पुत्र ने अवशेष में उन्हें मुक्त किया अन्य ने नहीं।

स्वर्भानोरध यदिन्द्र माया अवो दिवो वर्तमाना अवाहन्। गूळ्हं सूर्यं तमसापव्रतेन तुरीयेण ब्रह्मणा विन्ददत्रिः। (ऋ० मं० ५ सू० ४० मं० ६)

हे इन्द्र जब तुमने सूर्य के अधो देश में वर्तमान स्वर्भानु असुर की द्युतिमान माया को दूर में ही अपसारित कर दिया, तब व्रतविघातक अन्धकार द्वारा समाच्छन्न सूर्य को अत्रि ने चार ऋचाओं द्वारा प्रकाशित किया।

वेद में ग्रह नक्षत्रों के देखने योग्य मन्त्र का भी उल्लेख उपलब्ध होता है। जो निम्न मन्त्र से स्पष्ट हो रहा है।

प्रजापतिश्चरति गर्भे अन्तरजायमानो बहुधा विजायते। तस्य योनिं परि पश्यन्ति धीराः तस्मिन् ह तस्थुर्भुवनानि विश्वाः। (ऋ० अ)

इन्हीं मन्त्रों का विकास भास्कराचार्य, लल्लाचार्य, आर्यभट्ट आदि ज्योतिष विद्वानों की सिद्धांत रचनाओं में हुआ है। वायु के द्वारा द्यावा प्रचलित हैं जो निम्न मन्त्र से व्यक्त हो रहा है।

अश्मानं चित स्वयं वर्तमानं प्रचक्रियेव रोदसी मरुद्भ्यः।
(ऋ० मं० ५ मं ८)

यह वातमय चक्र प्रवह नाम की वायु है जो अपनी तीव्र गति से ग्रहसूर्यादि को विपरीत दिशा में जाने वाला प्रतीत कराती है। वास्तव में सूर्य पूर्व दिशा की ओर चलता है, पर हमें वह पश्चिम की ओर चलता दिखाई देता है।

सात प्रकार की वायु की चर्चा प्रायः सिद्धान्त ग्रन्थों में की गई है। यही निर्देश वेद मन्त्र से भी हो रहा है।

सप्तमें सप्त शाकिन एकमेका शतावदुः (ऋ० मं० ४ सू० ४२ मं० १६) सप्त-सप्त संख्यक सर्व समर्थ मरुद्गण एक होकर हमें ऐं प्रदान करें।

वर्षा सदा दक्षिणायन सूर्य रहने पर होती है क्योंकि वर्षा ऋतु भी श्रावण भाद्रपद मानी गई है अतः दक्षिणायन में वर्षा वेदों की दृष्टि में निर्दोष है, जो निम्न मंत्र से व्यक्त हो रहा है।

स सर्गेण शवसा तक्तो अत्यैरप इन्द्रो दक्षिणतस्तुपाराट्।
इत्था सृजाना अनपावृदर्थं दिवेदिवे विविपुरप्रमृष्यम्॥
(ऋ० म० ६ सू० ३२ मं० ५)

हिंसकों के अभिकर्त्ता भयकर्त्ता इन्द्र सदा उद्यत बल द्वारा सतत गमन शील तेज युक्त होकर सूर्य के दक्षिणायन होने पर जल को मुक्त करते हैं। इस प्रकार विसृष्ट वारिराशि उस क्षोभशून्य समुद्र में प्रतिदिन पतित होती हैं। जिससे वारिराशि का पुनः प्रत्यावर्तन नहीं होता है।

सूर्य चन्द्रमा अपनी शक्ति से पूर्व पश्चिम में विचरण करते हैं और चन्द्रमा ऋतु व्यवस्था तथा सूर्य ऋतु विधान किया करते हैं।

पूर्वापरं चरतो माययैतौ शिशू क्रीडन्तौ परियातो अध्वरम्।
विश्वान्यन्यो भुवनाभिचष्ट ऋतूँरन्यो विदधज्जायते पुनः॥
नवो नवो भवति जायमानोऽह्नां केतुरुषसामेत्यग्रम्।
भागं देवेभ्यो वि दधात्यायन् प्र चन्द्रमास्तिरते दीर्घमायुः॥
(ऋ० मं० १० सू० ८५ मं० १८, १९)

सूर्य दिन सूचक है प्रतिदिन नूतन उदित होकर सामने आता है। चन्द्रमा चिरंजीवन देता है। यह उक्त मन्त्र से व्यक्त हुआ है।

सविता यन्त्रैः पृथिवीमरम्णादस्कम्भने सविता द्यामदृंहत्। अश्वमिवाधुक्षद् धुनिमन्तरिक्षमतूर्ते बद्धं सविता समुद्रम्।

(ऋ० १० मं० १० सू० १४९ मं १)

आकर्षण सिद्धान्त का प्रतिपादन वेदों में अच्छी तरह मिलता है जो निम्न मन्त्र से भी व्यक्त है।

तिस्रो द्यावः सवितुर्द्वा उपस्थाँ एका यमस्य भुवने विराषाट्। आणिं नरथ्य-ममृताधि तस्थुरिह ब्रवीतु य उ तच्चिकेतत्।

(ऋ० मं० १ सू० ३५ मं ६)

द्युलोक आदि तीन लोक हैं। इनमें द्युलोक और भूलोक दो सूर्य के पास हैं। एक अन्तरिक्ष यमराज के गृह में जाने का मार्ग है जिस प्रकार रथ कील का ऊपरी भाग अवलम्बन करता है तद्वत् अमर या चन्द्रमा आदि नक्षत्र, सूर्य को अवलम्बित किए हुए हैं। सूर्य को जानने वाला इस विषय में बोले।

उक्त मंत्र से स्पष्ट होता है कि समस्त ग्रह नक्षत्र सूर्य के आकर्षण के आधार पर स्थित हैं।

यह सिद्धान्त सम्प्रति केतकीकार ने स्पष्टतया अपने ग्रंथ में उद्धृत किया है।

अधः पाति पाषाणखंडस्य वेगो यथाऽनुक्षणं वर्धते स्वीयमार्गे।
तथा वर्धतेऽत्यन्तमंदं हिमांशोर्गतिर्मध्यमाऽवश्यका तेन शुद्धिः॥
इतर खचरकर्षात्कृष्यते भूमिकक्षा च्युतिरत उडुपस्योपाधिरेनां ह्युपैति।
विधुगतिमितरस्मात्कालवर्गानुसारं ह्यपचयमुपयाति क्षीयतेऽगूच्चयोश्च॥
खरांशोः समंतात् भ्रमंतो ग्रहा ये स्वदूरत्ववर्गोद्धृतद्रव्यतुल्यम्।
प्रकर्षन्त्यतस्ते मिथश्चावपित्वा सुसंस्कारजालं समुत्पादयन्ति॥
मिथः कर्षणात्खेचराः स्वस्थलेभ्योऽमवः पुष्टतोऽत्यंतमंदं च्यवंते।
महत्त्वान्मिथः कर्षणं जीवशून्योरिहोक्तं लघुत्वान्न शेषं ग्रहाणाम्॥

(केत० अ० ७ श्लो० २१—२४)

सूर्य की प्रदक्षिणा करते हुए ग्रह आकर्षण समूहवश यथाशक्ति परस्पर सूर्य गोल को अपने-अपने बलानुसार खींचा करते हैं। सम्भव है उक्त वेद के आकर्षण शक्ति सिद्धान्त बीज के आधार पर वैज्ञानिकों ने अनेकों सिद्धान्तों की गवेषणा की हो जिनका विकास हमें इस युग में दिखाई पड़ रहा है। पाश्चात्य विद्वानों ने भी इसी अनुकरण पर अनेकों सिद्धान्तों का अन्वेषण किया हो सकता है।

पाश्चात्य तथा भारतीय ज्योतिर्विदों ने अनेकों प्रमाण देकर सिद्धान्त रीति से सिद्ध कर दिया है कि चन्द्रमा स्वतः प्रकाशवान् नहीं है। सूर्य की रश्मियों के प्रकाश से प्रकाशवान् चन्द्रमा हमारे आनन्द का उत्पादक है अर्थात् चन्द्रप्रकाश में शीतलता की अनुभूति होती है, यथा अग्नि की ज्वाला उष्णता पूर्ण है, पर अतिदूरवर्ती व्यक्ति प्रकाश में उष्णता का आभास नहीं पाता है, तद्वत् चन्द्र के प्रकाश में शीतलत्व की अनुभूति हुई है। इसी सिद्धान्त की पुष्टि वेदमन्त्र से की गई है।

अत्राह गोरमन्वत नाम त्वष्टुरपीच्यम् । इत्था चन्द्रमसो गृहे ।

(ऋ० मं० १ सू० ८४ मं० १५)

इस गमनशील चन्द्र मण्डल में अन्तर्हित जो त्वाष्ट्र तेज या सूर्य तेज है, वह आदित्य रश्मि ही है ऐसा जानो।

सूर्य रश्मि इत्यादि (शु० य० मं० १८ अ० १) में भी सूर्य की रश्मियों से प्रकाशित चन्द्र का उल्लेख आया है।

पुरा क्रूरस्य इत्यादि (शु० य० म० १ अ० २७) के द्वारा चन्द्रमा का उल्लेख हुआ है कि देवताओं ने यज्ञ भूमि में चन्द्रमा को स्थापित किया है और यज्ञ का धुआं जाकर चन्द्र मण्डल में छा गया जो कालिमा के रूप में चन्द्रमा के मण्डल में दृष्टिगोचर हो रहा है।

चन्द्रमा आकाश में गतिशील है, वह नित्य प्रति चन्द्रिका के साथ दौड़ा करता है जो निम्न मन्त्र से व्यक्त हो रहा है।

चन्द्रमा अप्स्वन्तरा सुपर्णो धावते दिवि। न वो हिरण्यनेमयः पदं विन्दन्ति विद्युतो वित्तं मे अस्य रोदसी।

(ऋ० म० १ सू० १०५ मं० १)

जलमय अन्तरिक्ष में वर्तमान चन्द्रमा सुन्दर चन्द्रिका के साथ आकाश में दौड़ता है। सुवर्णनेमि रश्मियो! कूप में पतित हमारी इन्द्रियाँ तुम्हारा पद नहीं जानती हैं। द्यावापृथ्वी हमारे इस स्तोत्र को जानो।

सूर्य भी गमन शील है। इसकी गति निम्न मन्त्र से व्यक्त है।

सदृशीरद्य सदृशीरिदु श्वो दीर्घं सचन्ते वरुणस्य धाम। अनवद्यास्त्रिंशतं योजनान्येकैका क्रतुं परियन्ति सद्यः।

(ऋ० मं० १ सू० १२ मं० ८)

उषा देवी जैसी आज है वैसी ही कल भी विशुद्ध है प्रतिदिन वह वरुण या सूर्य के स्थान से तीस योजन आगे अवस्थित होती है एक एक उषा उदय काल में ही गमन आगमन रूप कार्य सम्पादित करती है।

उषा सूर्य उदय से पूर्व ३० योजन आगे चलती है। अर्थात् सूर्योदय से आधा घंटा पूर्व उषा का उदय होता है। सायणाचार्य के मत से सूर्य भी प्रति-दिन ३० योजन गति से चलता है।

ब्राह्मं दिव्यं तथा पित्र्यं प्राजापत्यं च गौरवम्।
सौरं च सावनं चान्द्रमार्क्षं मानानि वै नव॥

ब्राह्म, दिव्य, पित्र्य, प्राजापत्य, बृहस्पति, सौर, सावन, चान्द्र, नाक्षत्र, नौ कालों की गणना की है। लोक में तो बृहस्पति मान को अधिक प्रश्रय दिया जाता है। धर्म सिन्धु में वत्सर पंचधा माने गये हैं। चान्द्र, सौर, सावन नाक्षत्र बार्हस्पत्य इसके अतिरिक्त सौर वर्ष "पञ्चषष्ट्यधिकशतत्रयदिनैः सावनैः सौरो वत्सरः" भी कहा है।

सौर वर्ष ३६५ दिन का कल्पित है।

सावन वर्ष पञ्च षष्ट्युत्तर शतत्रयदिनैः सावनः।

ब्राह्मण ग्रन्थों में अग्नि संवत्सर, आदित्य परिवत्सर, चन्द्रमा इदावत्सर, वायु अनुवत्सर माना गया है।

निम्न मंत्र से भी व्यक्त हो रहा है कि एक सौर वर्ष में ३६० सौर दिन होते हैं।

द्वादशप्रधयश्चक्रमेकं त्रीणि नाभ्यानि क उ तच्चिकेत। तस्मिन् त्साकं त्रिशता न शङ्कवोऽर्पिताः षष्टिर्न चलाचलासः।

(ऋ० मं० १ सू० १६४ मं० ४८)

बारह परिधियां (राशियां) एक चक्र (वर्ष) और तीन नाभियां हैं। यह बात कौन जानता है ? इस वर्ष में तीन सौ साठ अरें या खूंटें (दिन हैं)

आगे चलकर सिद्धान्त गणित में ब्राह्म दिन की कल्पनायें अद्भुत हुई हैं अर्थात् एक स्थान अवश्य है, जहाँ कभी सूर्यास्त नहीं होता है और वह स्थान, जहाँ ऊपर-ऊपर चलने पर क्षितिज भी उसीक्रम से दृष्टा से नीचे होने के कारण किसी ब्रह्माण्ड में जहाँ सूर्य का प्रकाश सदा रहता है वहीं पर है।

इस प्रकार उपरिवर्णित तथ्यों एवं सन्दर्भों के आधार पर ज्योतिष शास्त्र की श्रुतिमूलकता के संबन्ध में पूर्वापर सभी शंकाओं का निराकरण हो सकता है। यद्यपि सभी शास्त्रों का विषय प्रतिपादन का स्वरूप भिन्न होता है और इस दृष्टि से ज्योतिष शास्त्र तथा वेद के विषय प्रतिपादन की शब्दावली में भी भिन्नता है तथापि ज्योतिष शास्त्र की श्रुतिमूलकता पर किसी प्रकार सन्देह करना वेद पर सन्देह के समान ही समझा जा सकता है।

प्रतीकात्मक ज्योतिषः

प्रतीकात्मक ज्योतिष के अन्तर्गत हम केवल उन तथ्यों को प्रस्तुत करेंगे जो ज्योतिष शास्त्र को वैज्ञानिक दृष्टिकोण प्रदान करने में पर्याप्त सहयोग प्रदान करते हैं।

आकाशीय ग्रह नक्षत्रों का विश्लेषणात्मक परिशीलन ज्योतिष शास्त्र के द्वारा सुगमता पूर्वक हो सकता है। वैज्ञानिक दृष्टि कोण के लिए प्रतीकात्मक संकेतों की नितान्त आवश्यकता समझी जाती है।

भौगोलिक दृष्टि से आधुनिक गंगा, यमुना, सिन्धु आदि नदियों का उल्लेख वेदों में है। इससे स्पष्ट है कि भूगोल की दृष्टि से भी इसका महत्त्व कम नहीं है।

प्रमाण स्वरूप निम्न मंत्र उद्धृत किये जा रहे हैं।

इमं मे गङ्गे यमुने सरस्वति शुतुद्रि स्तोमं सचता परुष्ण्या।
असिक्न्या मरुद्वृधे वितस्तया र्जीकीये शृणुह्या सुषोमया॥
तृष्टामया प्रथमं यातवे सजूः सुसर्त्वा रसया श्वेत्या त्या।
त्वं सिन्धो कुभया गोमती क्रुमुं मेहत्न्वा सरथं याभि रीयसे॥
ऋजीत्येनी रुशती महित्वा परि ज्रयांसि भरते रजांसि।
अदब्धा सिन्धुरपसामपस्तमाऽश्वा न चित्रा वपुषीव दर्शता॥

(ऋ० मं० १० सू० ७५ मं० ५, ७)

उक्त मन्त्रों में गंगा, यमुना, गोमती, सिन्धु प्रभृति के नाम गिनाये गए हैं। सिन्धु का वेग भागनेवाले घोड़े की तीव्रता के समान बताया गया है।

उक्त सिद्धान्तीय बीजों के आश्रित होकर ज्योतिष सिद्धान्त गणित ने अपूर्व विकास प्राप्त किया।

छाया से समय ज्ञान, अक्ष क्षेत्र, तथा अनेक प्रकार के प्रश्नों का उत्तर इत्यादि के द्वारा स्वकीय प्रतिभा द्वारा ज्ञान प्रदान कर समाज का उपकार किया।

उक्त सिद्धान्त, ज्योतिष का वेद से समन्वय, समीचीन ज्ञान का पथ प्रदर्शन करता है। भारतीयों का प्राचीन ज्ञान तथा अपूर्व वैज्ञानिक प्रतिभा वेद में अक्षुण्ण कोष के रूप में सजाई गई है।

ज्योतिष वेत्ताओं की दिनों की उपपत्ति कितनी चमत्कार पूर्ण है जो अपनी विद्वत्ता की समता नहीं रखती है। संसार में अभूत पूर्व उत्तर इनके सिद्धान्तों में दृष्टिगोचर हैं। सूर्य सिद्धान्त में भूगोल अध्याय में दिया गया है कि सूर्यवार के पश्चात् सोमवार, भौमवार आदि क्रमशः क्यों आते हैं? इनमें व्युत्क्रम क्यों नहीं पाया जाता? इसके उत्तर स्वरूप निम्न श्लोक हैं।

मन्दादधः क्रमेण स्युश्चतुर्था दिवसाधिपाः,
वर्षाधिपतयस्तद्वत् तृतीयाश्च प्रकीर्तिताः।
ऊर्ध्वक्रमेण शशिनो मासानामधिपाः स्मृताः,
होरेशाः सूर्यतनयादधोऽधः क्रमशस्तथा॥

शनि से नीचे क्रमशः चतुर्थ दिवस पति होता है।

यथा कक्षा क्रम से निम्न प्रकार से पृथिवी को निरपेक्ष मानकर समझा जा सकता है

शनि
गुरु
भौम
रवि
शुक्र
बुध
चन्द्र
पृथिवी

शनि से चतुर्थ रवि तथा रवि से चतुर्थ चन्द्र एवं चन्द्र से चौथा भौम, भौम से चतुर्थ बुध, बुध से चतुर्थ गुरु, गुरु से चतुर्थ शुक्र, शुक्र से चतुर्थ शनि होता है।*

विषुत् वृत्त में होनेवाले ग्रहों की परिभाषा निम्न मन्त्र में व्यक्त होती है।

मिथुना एते ग्रहा गृहन्ते। अतिग्राह्याः परः सामसु। मिथुनमेव तैर्यजमाना-अवरुध्यन्ते। (कृ० यजु० सं० १ का० प्र० २ अनु० २)

ये ग्रह पूर्व दिन स्वक्रमानुगत आये और अग्रिम दिन व्युत्क्रम से आये वे मिथुन रूप से यजमानों को प्राप्त होते हैं।

विषुत् दिन की परिभाषा निम्न मन्त्रों से स्पष्ट हो रही है।

सन्ततिर्वा एते ग्रहाः। यत्परः समानः। विषूवान्दिवा कीर्त्यम् यथा शालायै पक्षसी। एव ँ संवत्सरस्य पक्षसी। यदेते न गृह्येरन्। विषूची संवत्सरस्य पक्षसी व्यवस्रंसे याताम्। आर्तिमार्छेयुः। यदेते गृहन्ते। यथा शालायै पक्षसी मध्यमं वंशमभिसमापच्छति। एवं न संवत्सरस्य पक्षसी दिवा कीर्त्यमभिसंवन्वन्ति नाऽर्तिमाछन्ति। (कृ० य० तै० १ का० प्र० २ अनु० ३)

संवत्सरोऽसि परिवत्सरोऽसीदावत्सरोऽसीद्वत्सरोसि वत्सरोऽसि।

(यजु० अ० २७ मं ४५)

उक्त मन्त्र में संवत्सर शब्द वर्ष का वाचक है। संवत्सर, परिवत्सर, इदावत्सर, इद्वत्सर, वत्सर ये नाम संवत्सर के पर्यायवाची शब्द हैं

संवत्सराय पर्यायिणी, परिवत्सराय अविजाताम् इदावत्सरायातीत्वरीम् इद्वत्स-रायातिशकद्वरीम्, वत्सराय विजर्जराम्, संवत्सराय पलिक्नीम्॥

(यजु० अ० ३० मं० १५)

ज्यौतिष ग्रन्थों में इनके नाम गिनाये गये हैं।

"प्रभवविभवादीनां षष्टिसंवत्सराणां मध्य एकैक संवत्सर पंचक्रमेकैकं युगम् तस्मिन् युगे वर्तमानानां पंचानां संवत्सराणां क्रमेण संवत्सरपरिवत्सर इदावत्सरो-ऽनुवत्सर इद्वत्सर इत्येतानि नामधेयानि" तथा चोक्तम्—

चान्द्राणां प्रभवादीनां पञ्चके पञ्चके युगे।
संपरिदान्विदीत्येतच्छब्दपूर्वास्तु वत्सराः।

पाँच-पांच वर्ष की कल्पना कर एक एक युग माना गया है।

ताण्ड्य ब्राह्मण १७, १३, १७ में इस मंत्र द्वारा इसकी पुष्टि की गई है।

अग्निः संवत्सरः सूर्य परिवत्सरः। चन्द्रमा इदावत्सरः वायुः अनुवत्सरः।

संवत्सर सावन वर्ष और परिवत्सर सौर वर्ष तथा इदावत्सर चान्द्र वर्ष का द्योतक है। इद्वत्सर दिव्य वर्ष और वत्सर नक्षत्र वर्ष है। इसी के आधार पर सूर्य सिद्धान्तकार ने निम्न वर्ष की कल्पना की है।

---

* अग्रिम अध्याय में इस विषय पर विशेष विचार किया जा रहा है।

धामन् ते विश्वंभुवनमधिश्रितमन्तः समुद्रे हृद्यन्तरायुषि। अपामनीके समिथे य आभृतस्तमश्याम मधुमन्तं त ऊर्मिम्॥

(ऋ० मं० ४ सू० ५८ मं० ११)

तुम्हारा तेज समुद्र के मध्य में वडवाग्नि रूप से, अन्तरिक्ष के मध्य में सूर्यमण्डल रूप से, हृदय के बीच में वैश्वानर रूप से, अन्न में आहार रूप से, जल समूह में विद्युत् रूप से तथा संग्राम में शौर्याग्नि रूप से अवस्थित हैं। समस्त भूतजात उसके अधिश्रित हैं। उसमें जो घृत रूप रस स्थापित हुआ है उस मधुर रस को हम प्राप्त करें।

अग्नि की वीरता का वर्णन किया गया है, पर वह मुख्यतया तीन रूप से लोक में मानी गई है। (१) वाडवाग्नि (२) जठराग्नि (३) वनाग्नि। पौराणिक आधार से राम तीन बार अवतरित हुये हैं। (१) बलराम (२) राम (३) परशुराम। इस प्रकार राम ने भी तीसरे अंक का स्थान प्राप्त कर लिया।

वेद चार माने गये हैं, ऋग्वेद, सामवेद, यजुर्वेद तथा अथर्ववेद। युग के नाम भी चार हैं—(१) सतयुग (२) त्रेता (३) द्वापर और (४) कलियुग। धर्मरूपी वृषभ के चार पाव माने गए हैं। शास्त्रकारों ने समुद्र भी चार माने हैं जिनका उल्लेख ऋग्वेद के मंत्र में है—

रायः समुद्रांश्चतुरोऽस्मभ्यं सोमविश्वतः। आ पवस्व सहस्रिणः।

(ऋ० मं० ९ सू० ३३ मं० ६)

हे सोमधन! सम्बन्धी चारों समुद्रों को चारों दिशाओं से हमारे पास ले आओ और अभिलाषाओं को भी समीप में ले आओ।

अग्रिम मन्त्र भी इसकी पुष्टि कर रहा है।

स्वायुधं स्ववसं सुनीथं चतुः समुद्रं धरुणं रयीणाम्। चर्कृत्यं शंस्यं भूरिवारमस्मभ्यं चित्रं वृषणं रयिं दाः।

(ऋ० मं० १० सू० ४७ मं २)

इन्द्र को चारों समुद्र को जल से परिपूर्ण करनेवाला बताया गया है। अतः ४ अंक की व्युत्पत्ति समुद्र और वेद के आधार पर निर्विवाद है।

षट् ऋतुओं का निर्देश वेद से उपलब्ध है जो निम्न मंत्र में व्यक्त है।

यत्पुरुषेण हविषा देवा यज्ञमतन्वत। वसन्तोऽस्यासीदाज्यंग्रीष्मऽइध्मः शरद्धविः।

(य० वे० १४)

उतो स मह्यमिन्दुभिःषड्युक्ताँ अनुसेषिधत्। गोभिर्यवं न चर्कृषत्।

(ऋ० मं० १ सू० २३ मं० १५)

उक्त ऋग्वेद के मंत्र द्वारा भी ६ ऋतुओं का बोध हो रहा है जिससे विद्वानों ने ऋतु नाम से ६ अंक को अवबोधित किया है।

लोक जगत ने कामदेव के पाँच बाण माने हैं। स्वप्नवासवदत्ता में भास ने एक श्लोक द्वारा व्यक्त किया है कि कामदेव के पाँच बाण जगतश्रुत हैं, पर छठा बाण कहाँ से उत्पन्न हो गया।

लौकिक जगत् साहित्य के आधार पर ज्योतिष शास्त्र ने ५ अंक को बाण शब्द म आत्मसात् कर लिया।

धातु, वर्ण (रङ्ग) और वार आदि वायु सात मानी गई हैं अतः उक्त नाम से सात अंक अवबोधित होता है।

सप्त मे सप्त शाकिन एकमेका शता ददुः। यमुना यामधि श्रुतमुद् राधो गव्यं-मृजे निराधो अश्व्यं मृजे। (ऋ० मं० ५ सू० ५२ मं० १७)

सूर्य सिद्धान्त की भौगोलिक उपपत्ति के आधार पर वर्णित है कि गृहकक्षा क्रम से चतुर्थ गृह में दिनपति होता है। इस सिद्धान्त के अनुसार दिन सात माने गए हैं अतः सात का अवबोधन दिन से होता है।

भारतीयों ने अङ्क नौ तक माने हैं। इसके आगे तो १-२ इत्यादि अंक के आगे ०, १, २ इत्यादि देकर १०, ११, १२, प्रभृति संख्या का ज्ञान होता है। अतः नौ अंक का संकेत अंकमात्र से सहज में हो जाता है।

दिशायें दस मानी गई हैं जो निम्न मंत्र से प्रस्फुटित होता है।

वृक्षो वपुः पितृमान् नित्य आशये द्वितीयमा सप्तशिवासु मातृषु। तृतीयमस्य वृषभस्य दोहसे दशप्रमतिं जनयन्त योषणः। (ऋ० मं० १ मं० २)

इस मंत्र में अग्नि से प्रार्थना की गई है, अग्नि को दसों दिशायें उत्पन्न करती हैं। दिशाओं की संख्या इस प्रकार है। (१) पूर्व (२) पश्चिम (३) दक्षिण (४) उत्तर (५) आग्नेय कोण (६) ईशान कोण (७) नैऋत्य कोण (८) वायव्य कोण और (९) अधोलोक (१०) अन्तरिक्ष इन सबका योग १० होता है। अतः इसी को १० अंक का प्रतीकात्मक संकेत मान लिया गया है।

लोक की दृष्टि से विश्व की संख्या १३ मानी गई है जो अतल, वितल, सुतल, तला-तल, पाताल इत्यादि मिला कर होते हैं।

भुवन शब्द वेद के अन्तर्गत उपलब्ध हुआ है जो इस मंत्र से स्पष्ट है।

येनेदम्भूतम्भुवनम्भविष्यत्परिगृहीतममृतेन सर्व्वम्। येन यज्ञस्तायते सप्त होता तन्मे मनः शिवसंकल्पमस्तु॥ (य० वे०)

आगे चलकर भुवन १४ को द्योतन करनेवाला हो गया।

तिथियाँ पन्द्रह हैं, अतः १५ अंक का द्योतक तिथियाँ तथा भूप शब्द से १६ का भी प्रयोग होता है। राज्य सभा के अंग १६ दरबारी (कवि, द्वारपाल, मंत्री इत्यादि) माने गए हैं अतः १६ का द्योतक भूप भी माना जाता है। उक्त दृष्टि लौकिक है।

न्याय शास्त्र में तर्क के भेद ६ किये गये हैं अतएव ६ का स्थान तर्क ने ग्रहण कर लिया। ज्योतिष शास्त्र में लोक प्रचलित मुख्यतः अश्विनी से लेकर रेवती पर्यन्त २७ नक्षत्र माने गये हैं। यद्यपि $\frac{\text{उत्तराषाढ़}}{४}+\frac{\text{श्रवण}}{१५}$=अभिजित् गणना की दृष्टि में २८ आते हैं किन्तु

वास्तव में अनन्त नक्षत्रों में मुख्य नक्षत्र २७ ही माने जाते हैं। अतः २७ का अवबोधन नक्षत्र के संकेत से हो जाता है।

इस प्रकार उपर्युक्त वर्णित तथ्यों के आधार पर ज्योतिष शास्त्र की वैज्ञानिकता प्रतीकात्मक तत्त्वों के आधार पर सरलता से की जा सकती हैं। वस्तुतः यदि शास्त्रीय दृष्टि का अनुशीलन किया जाय तो व्यावहारिक जीवन में कुछ तत्त्व ऐसे भी पाए जाते हैं जिनके प्रयोग से वस्तु विशेष का ही बोध होता है, जब कि सामान्य अवस्था में ऐसे शब्दों के अन्य भी अर्थ हो सकते हैं।

यह पूर्णतः निर्विवाद रूप से कहा जा सकता है कि ज्यौतिष शास्त्र की ही नहीं अपितु किसी भी शास्त्र की श्रुतिमूलकता पर सन्देह नहीं किया जा सकता। इस संदर्भ में मनुस्मृति का यह वचन श्रुतिमूलकता सम्बन्धी सन्देहों का पूर्णतः निराकरण कर देता है।

मनु स्मृति का विचार है कि—

"यः कश्चित् कस्यचिद्धर्मो मनुना परिकीर्तितः।
स सर्वो विहितो वेदे सर्वज्ञानमयो हि सः॥"

इस सम्बन्ध में पाठकों को निर्विवाद रूप से इन तथ्यों को सर्वत्र व्यावहारिक समझना चाहिए। वस्तुतः किसी भी शास्त्र की बात केवल कपोलकल्पना ही नहीं है अपितु उसमें श्रुतिमूलकता के साथ-साथ वैज्ञानिकता भी है। इस सन्दर्भ में महाभारत का विचार है कि—

"यदिहास्ति तदन्यत्र यन्नेहास्ति न तत् क्वचिद्।"

वस्तुतः शास्त्रों की श्रुतिमूलकता तथा वैज्ञानिकता पर संदेह करना उपहास के अतिरिक्त और कुछ नहीं समझा जा सकता। इस संदर्भ में ज्योतिष शास्त्र की श्रुतिमूलकता सम्बन्धी जिस सामग्री को इस प्रकरण में प्रस्तुत किया गया है उससे हमें इतनी आशा अवश्य होती है कि पाठकों के सन्देह को दूर करने में यह अवश्य ही सहायक होगी।

उक्त विवेचन की आवश्यकता ही क्या है ?

अपौरुषेय ज्ञान भण्डार वेदों में सारी विज्ञानराशियाँ भरी हुई हैं। पञ्चम वेद रूप महाभारत जैसे लाख श्लोकों के बृहदाकार ग्रंथ सागर में गोता लगाने से पता लगता है कि उसके ज्ञान के धरातल में अनन्त ज्ञान की अनन्त रत्न राशियाँ उपलब्ध होती हैं। गोताखोर मानव अपनी ही सीमा के अनुसार कुछ ही ज्ञानरत्नों की उपलब्धि कर सकता है। किन्तु उसके विशाल विकसित मस्तिष्क में यह विश्वास बैठ जाता है कि मैं ज्ञानसागर के किसी एक छोटे से छोर पर भी कठिनता से जाने पा रहा हूँ। फिर भी इस गवेषक ने जिस दृष्टिकोण से जिस पदार्थ की उपलब्धि की इच्छा की वह पदार्थ उसे अवश्य उस ज्ञान सागर से प्राप्त हुआ है।

भारतीय अपार ज्ञानराशि का वर्तमान में भले ही सदुपयोग नहीं हो रहा है, आलस्य, अकर्मण्यता, अहम्मन्यता तथा समाज में वञ्चना से ही वर्तमान भारतीय मानव सब

कुछ जानने की विडम्बना से प्रसिद्धि प्राप्त कर सकता है यह अवश्य दुःख और लज्जा की बात है, भारतीय शास्त्रों का ऐसा विश्लेषण, व्याकरण, साहित्य, न्याय, वेदान्त, आदि रूप का हो गया है कि वर्तमान युग में एक जीवन पर्यन्त एकाङ्ग, पाण्डित्य के पण्डितों ने व्यापक पाण्डित्य की उपेक्षा सी कर दी है, इसी लिये—

आधुनिक समय तक म भी फलित ज्योतिष के नीलकंठी वृहज्जातक जैसे ग्रीक तथा यवन ज्योतिषियों के मतों से निर्मित यवन जातकादि ग्रन्थों को ही उन्होंने ज्योतिष समझ कर अपने वेद कालीन ज्योतिष की ओर ध्यान ही नहीं दिया। यहाँ तक कि वाराहमिहिर की ५ वीं शताब्दी से १५ वीं १६ वीं शताब्दी तक—यवन ज्योतिष ग्रन्थों के संस्कृत अनुवाद ग्रन्थों में—इक्कवाल, इस्यशाल, इन्दुवार, मणाऊ मूसरिफ, क्रिय(मेष) तावुरि (वृष) जितुम, लेय (सिंह) पाथोन(मीन) जूक (तुला) कौर्प्य (वृश्चिक) आकोकेर, आर (मंगल) आस्फुजित् (शुक्र) होरा (अहोरात्र) अनफा, सुनफा, दुरधरा केमद्रुम, वेशि, आपोक्लिम, (३।६।११) पणफर १।५।८।११) हिबुक (४) जामित्र (सप्तम) मेसूरण (दशम) द्यून (सप्तम) और रिःफ (द्वादश) इत्यादि ग्रीक तथा यवन भाषा के शब्दों को, यवन अनुवादक भारतीय ज्योतिषियों ने यथा स्थान निहित किया है। इस नकल का देश पर बहुत बड़ा बुरा असर पड़ गया जिससे वैदिक ज्योतिष की उपेक्षा होते होते आज का पण्डित समाज तक भारतीय फलित ज्योतिष की वेदमूलकता में संदेह करने लगा है अतः ऐसे उक्त आरोपों का उत्तर उक्त विवेचन में स्पष्ट करना पड़ा है।

फलित ज्योतिष का समुद्भव

ग्रन्थ के आरम्भ में गणित तथा ज्योतिष शास्त्र के श्रुति तथ्यों को प्रस्तुत करने के उपरान्त इस प्रकरण में फलित ज्योतिष के उद्भव काल पर प्रकाश डाला जा रहा है। इस सम्बन्ध में सबसे महत्तपूर्ण बात यह है कि वेद (ज्ञान) का कोई काल नहीं है और उसके आदि-अन्त की कल्पना करना उपहास का द्योतक होगा।

ज्योतिषशास्त्र की श्रुतिमूलकता के प्रकरण में अनेक स्थलों पर—विशेष कर सिद्धान्त प्रकरण में आकाशीय चमत्कार का निरूपण किया गया है। इस सम्बन्ध में वेदों का विचार है कि ग्रहों की आकाशीय स्थिति के अनुसार पृथ्वी पर उसके विभिन्न प्रभाव पड़ते हैं। वेदों के इस तथ्य को मन्त्रद्रष्टा ऋषियों ने वैज्ञानिक विश्लेषण के कुछ ग्रहों के चालन एवं उनके विभिन्न प्रभावों का सैद्धान्तिक विचार जनसामान्य के सामने रखा। वस्तुतः यहीं से फलित ज्योतिष का प्रादुर्भाव हुआ।

फलित ज्योतिष का ज्ञान कैसे हुआ

ज्योतिष शास्त्र का मुख्य विषय गणित है। गणित के आधार पर ही ग्रहगणित सिद्धान्तों का निरूपण हुआ। इसी के आधार पर आकाशीय ग्रहपिण्डों के पूर्व, पश्चिम, उत्तर, दक्षिण, ऊपर और नीचे आदि दिशाओं में ग्रहों की गमना गमन गतियों का सन्तुलित प्रभाव ज्ञात होता है। अतः इसी बात को ध्यान में रखते हुए स्कन्ध त्रयात्मक ज्योतिष में "सिद्धान्त ज्योतिष" का स्थान मुख्य है।

यथा शिखा मयूराणां नगानां मणयो यथा।
तद्वद्वेदाङ्गशास्त्राणां "गणितं" मूर्ध्नि संस्थितम् ॥

अतः शास्त्रीय सिद्धान्त के आधार पर निम्न तथ्यों की पुष्टि होती है।

(१) ज्योतिष शास्त्र में—सिद्धान्त ज्योतिष, गणित पर आधारित होने के कारण स्कन्धत्रयात्मक ज्योतिष में सिद्धान्त ज्योतिष का प्रथम स्थान है।

(२) ब्रह्माण्ड की समस्त सत्तायें परस्पर एक दूसरे की सापेक्ष सत्तायें हैं। ग्रह नक्षत्रों में कुछ में प्रत्येक ग्रह नक्षत्र पिण्ड एक दूसरे से निकटतम सम्बन्ध का होता है।

(३) प्रत्येक पिण्ड की गति विधि में अन्य अनेक ग्रह पिण्डों का गत्यात्मक आकर्षण एवं प्रत्याकर्षण होता है।

प्रत्येक महान् से महत्तम पिण्ड का एक लघु से लघुतम पिण्ड से साधर्म्य होता है। तथा—

(५) अनन्त आकाश में पृथिवी, जल, तेज, वायु, आकाश के क्रमशः गन्ध, रस, रूप, स्पर्श और शब्द तत्वों का महत्पिण्डों में महत्पिडों से उनकी अवयव हानि अवश्य होने से उत्पन्न अनेक तत्वों का सम्मिश्रण प्रतिक्षण होते रहने से अनादि दीर्घ काल में अनेक ग्रह पिण्डों का नवीन निर्माण एवं अनेक ग्रह पिण्डों का विनाश भी होता जा रहा है।

अतः उपरिवर्णित तथ्यों का तात्पर्य है कि आकाशीय प्रत्येक पदार्थ का प्रत्येक पदार्थ पर प्रतिक्षण एक विचित्र प्रभाव पड़ रहा है।

अतः आकाश में पृथिवी भी एक पार्थिव ग्रहपिण्ड होने के कारण अन्य ग्रहपिण्डों का उस पर भी प्रभाव पड़ रहा है। परिणामस्वरूप पृथिवी पर निवास करने वाले समस्त चराचर पदार्थों पर भी आकाश का प्रतिक्षण प्रभाव पड़ते रहने से प्रत्येक मानव पर भी इस आकाश का प्रभाव पड़ना स्वाभाविक ही है। सैद्धान्तिक आधार पर इस प्रभाव को स्पष्ट करने वाला शास्त्र ही "फलित ज्योतिष" कहलाता है।

उपरिवर्णित सिद्धान्त क्रिया एवं प्रतिक्रियाओं को ध्यान में रखते हुए फलित ज्योतिष के ज्ञान एवं उसकी परम्पराप्राप्त श्रुतिमूलकता के आधार पर निर्विवाद रूप से कहा जा सकता है कि हमारे पूर्वज एवं मन्त्रद्रष्टा ऋषियों ने आकाशीय चमत्कार के आधार पर फलित ज्योतिष के सैद्धान्तिक एवं व्यावहारिक पक्ष को सर्वप्रथम जन सामान्य के सामने रखा और तभी से ज्ञान की यह शाखा अपने विकासात्मक रूप में चली आ रही है। किन्तु इतना होते हुए भी वर्तमान समय में फलित ज्योतिष से जनसामान्य की श्रद्धा कम होती जा रही है और मानव इसे अपने बुद्धिकौशल से वैज्ञानिक एवं तर्क संगत नहीं मानना चाहता।

"नासतो विद्यते भावो नाभावो विद्यते सतः" के आधार पर यद्यपि सत् का अभाव और असत का भाव नहीं हो सकता तथापि समय, परिस्थिति आदि के भेद से वस्तु भाव अथवा विचारविशेष में परिवर्तन होता रहता है अतः इस सन्दर्भ में यह माना जा सकता है कि समय के परिवर्तन के साथ ही शास्त्रों के प्रति विश्वास तथा शास्त्रों के पाण्डित्य सम्बन्धी दृष्टि कोण में भी परिवर्तन होता जा रहा है। वस्तुतः ज्योतिष या अन्य किसी भी शास्त्र

को पूर्ण पाण्डित्य के लिए न केवल उस शास्त्र विशेष की ही व्युत्पत्ति आवश्यक है अपितु अंगाङ्गिभाव सम्बन्ध के आधार पर अन्य शास्त्रों का भी सम्यक् ज्ञान अपेक्षित एवं आवश्यक है। इस सम्बन्ध में ज्योतिष तथा मनोविज्ञान में पूर्णता को ध्यान में रखते हुए निर्विवाद रूप से यह स्वीकार किया जा सकता है कि इन शास्त्रों के पूर्ण पाण्डित्य के लिए एकदेशीय ज्ञान को किसी भी दृष्टि से पूर्ण नहीं समझा जा सकता।

फलित ज्योतिष के उद्भव का संक्षिप्त वर्णन करने के उपरान्त ग्रहों का प्रभाव तथा शुभाशुभ प्रभावों को ग्रह शान्त्यादि उपायों से न्यूनाधिक मात्रा में अनुकूल करने के शास्त्रीय सिद्धान्तों पर विचार किया जा रहा है।

ग्रहों का प्रभाव

पिछले प्रकरण में ग्रहों की संचरणशीलता पर विचार किया गया है। इस सम्बन्ध में यह भी स्पष्ट कर दिया गया है कि आकाश मण्डल में अनेक ग्रह-उपग्रह निर्बाध गति से संचारित होते हुए तथा एक दूसरे से प्रभावित भी होते रहते हैं। ग्रहों एवं उपग्रहों की संचरणशीलता का प्रभाव मानव पर भी समान रूप से पड़ता है और इस प्रभाव को शुभाशुभ रूप द्वारा दो प्रकार से व्यक्त किया जा सकता है।

ग्रहों की विभिन्न स्थितियों के अनुसार मानव पर एक ही ग्रह के अनेक प्रभाव पड़ते हैं। इस संबन्ध में सबसे महत्त्व पूर्ण बात यह है कि जो ग्रह पृथ्वी के जितने ही अधिक निकट हैं, उन ग्रहों का उतना ही अधिक प्रभाव मानव पर पड़ता है। उदाहरण के लिए चन्द्रमा को लिया जा सकता है ग्रहों में चन्द्रमा पृथ्वी के सबसे अधिक निकट है। परिणाम स्वरूप चन्द्रमा का मानव पर सबसे अधिक प्रभाव पड़ता है। आकाश में पृथिवी सहित अनेक ग्रह एवं उपग्रह हैं। भिन्न-भिन्न ग्रहों की संचरणशीलता भिन्न-भिन्न है। अतः पारस्परिक खिंचाव तथा संकुचन के परिणामस्वरूप पार्थिव शरीर के मुख्य पार्थिव तत्त्व रूपी पार्थिव मानव पर जल, तेज, वायु, आकाश आदि तत्त्वों का विभिन्न - प्रभाव स्वाभाविक है। यही कारण है कि व्यावहारिक जगत् में एक ही स्थान की मिट्टियों तथा वनस्पतियों में ही नहीं अपितु एक ही माता-पिता की सन्तानों में पर्याप्त विभिन्नता पाई जाती है। अतः भारतीय ग्रहगणिताचार्यों ने ग्रहों की स्थिति के अनुसार विभिन्न व्यक्तियों की विभिन्न परिस्थितियों में विभिन्न प्रकार से प्रभावित होने की मान्यता निर्धारित की है।

आगे दिए गए चित्र में ग्रहों की विभिन्न स्थिति के अनुसार विभिन्न प्रभावों का निर्देश किया गया है।

उपरिवर्णित सोदाहरण तथ्यों के आधार पर यह निर्विवाद रूप से स्पष्ट है कि आकाशीय ग्रहों के भूमिस्थ मानव पर जिनको मेष आदि द्वादश राशियों के अन्तर्गत विभक्त किया जा सकता है, ग्रहों के स्थान एवं परिस्थिति के अनुसार विभिन्न प्रभाव पड़ते हैं। ग्रहों का मानव पर शुभाशुभ परिणाम स्थान तथा परिस्थिति भेद से पड़ता है। सामान्य तथा ग्रहों की गैस युक्त दूषित किरणें मेषादि राशियों में चतुर्थ, अष्टम तथा द्वादश स्थान पर अधिक कुप्रभावित देखी जाती हैं। इस संदर्भ में पाठकों को यह तथ्य स्पष्ट हो जाना

चाहिए कि एक ही ग्रह का स्थान तथा परिस्थिति भेद से विभिन्न प्रभाव पड़ता है। दूसरे शब्दों में हम यह भी कह सकते हैं कि यदि ग्रह विशेष की स्थिति परिवर्तित करने का प्रयास किया जाय तो चतुर्थ, अष्टम तथा द्वादश स्थानों में भी उसके प्रभावों में न्यूनाधिक मात्रा में अनुकूलता लाई जा सकती है। इस तथ्य पर प्रकाश डालते हुए हमारे प्राचीन मन्त्र द्रष्टा ऋषियों ने "ग्रहशान्ति" का विश्लेषण किया। यद्यपि प्रस्तुत प्रकरण का उद्देश्य "ग्रहशान्ति" का विश्लेषण करना नहीं है तथापि इस संबन्ध में प्राचीन आचार्यों के विचार प्रस्तुत करना, विषय वस्तु प्रतिपादकता की दृष्टि से भी युक्तिसंगत ही प्रतीत होता है। अतः संक्षेप में प्राचीन ग्रह गणिताचार्यों के विचार व्यक्त किया जा रहे हैं।

"ग्रहशान्ति एवं उसका व्यावहारिक स्वरूप"

मानव का अन्तिम उद्देश्य सुख है यद्यपि साधन चतुष्टयों की दृष्टि से मानव का अन्तिम उद्देश्य मोक्ष माना गया है तथापि सुख और मोक्ष में शब्द का ही अन्तर है। क्योंकि सुख तथा मोक्ष दोनों ही अवस्थायें अनुकूल परिस्थिति को बोधित करती हैं।

मानव कल्याण के लिए दुःख का समूल उच्छेद एवं अनुकूल परिस्थिति आवश्यक समझी जाती है। इसी उद्देश्य को सामने रखते हुए प्राचीन मन्त्र द्रष्टा ऋषियों ने परिस्थिति अनुकूलता सम्बन्धी अनेक साधनों में "ग्रहशान्ति" नामक आध्यात्मिक अनुष्ठान की गवेषणा की है।

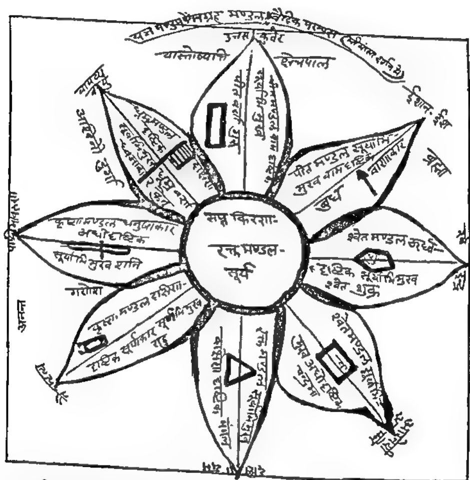
इस सम्बन्ध में यद्यपि स्मृति, पुराण एवं मन्त्रसंहिता आदि अनेक ग्रन्थों का अवलोकन किया जा सकता है तथापि मत्स्य पुराण के ९३ वें अध्याय से कुछ स्थल सन्दर्भ रूप में अंकित किये जा रहे हैं।

ग्रह शान्तिं प्रवक्ष्यामि पुराणश्रुतिचोदनात्
सूर्यः सोमस्तथा भौमो बुधजीवसितार्कजाः।
राहुकेतुरितिप्रोक्ता ग्रहा लोकहितावहाः॥
मध्ये तु भास्करं विद्यात् लोहितं दक्षिणेन तु।
उत्तरेण गुरुं विद्यात् बुधं पूर्वोत्तरेण तु॥
पूर्वेण भार्गवं विद्यात् सोमं दक्षिणपूर्वके।
पश्चिमेन शनिं विद्यात् राहुं पश्चिमदक्षिणे॥
पश्चिमोत्तरतः केतुं स्थापयच्छुक्लतण्डुलैः।
भास्करेश्वरं विद्यात् उमाञ्च शशिनस्ता॥
स्कन्धमङ्गारकस्यापि बुधस्य च तथा हरिम्।
ब्रह्माणञ्च गुरोर्विद्याच्छुक्रस्यापि शचीपतिम्॥
शनैश्चरस्य तु यमं राहोः कालं तथैव च।
केतोश्च चित्रगुप्तञ्च सर्वेषामाध देवताः॥

उपरिनिर्दिष्ट स्थलों पर ध्यान देने से यह स्पष्ट होता है कि स्थान तथा परिस्थिति के भेद से ग्रहों का शुभाशुभ प्रभाव होता है और उन सुप्रभाव तथा कुप्रभावों को भी ग्रहशान्ति के माध्यम से अधिक अनुकूल बनाया जा सकता है। यद्यपि यहाँ पर मत्स्य पुराण से ही

सन्दर्भ लिए गए हैं तथापि पाठकों को इस प्रकार के तथ्यों एवं संदर्भों की सर्वत्र प्राप्ति हो सकती है।

प्रस्तुत प्रकरण में मत्स्य पुराण से लिए गए सन्दर्भ में ग्रहों के स्थान, रूप, रंग, एवं आकार आदि का वर्णन किया गया है। ग्रहों की यह स्थिति निम्न चित्र से अधिक स्पष्ट हो सकती है।



१—शुक्र-पञ्चकोणमण्डलाकार, २—चन्द्रमा-चतुष्कोणमण्डलाकार ३—मङ्गल-त्रिकोणमण्डलाकार ४—गुरु-चव्कोणमण्डलाकार,

ग्रहों का वर्ण, उत्पत्ति स्थान एवं गोत्र आदि

भारतीय विचारों की मौलिकता सम्बन्धी कुछ निजी विशेषतायें हैं। भारतीय दृष्टि कोण से किसी तथ्य को अङ्गीकार करने से पहले उसकी वैज्ञानिकता का विश्लेषणात्मक 'अध्ययन आवश्यक समझा जाता है। इस संबन्ध में—

"दृष्टिपूतं न्यसेत्पादं वस्त्रपूतं जलं पिबेत्।
सत्यपूतां वदेत् वाचं मनःपूतं समाचरेत्॥"
"अज्ञातकुलशीलस्य वासो देयो न कस्यचित्"

इत्यादि सन्दर्भ उल्लेखनीय हैं। प्राचीन आचार्यों ने इन सिद्धान्तों को अणु से लेकर परमाणु तक सभी पदार्थों के विश्लेषणात्मक अध्ययन में व्यवहृत किया। यही कारण है कि इस परिधि से ग्रहों का अध्ययन भी पृथक नहीं किया गया।

ग्रहों के वर्णन के सम्बन्ध में शास्त्रों का निम्नलिखित विचार है :—

संस्मरेत् रक्तमादित्यमङ्गारकसमन्वितम्।
सोमशुक्रौ तथा श्वेतौ बुधजीवौ च पिङ्गलौ।
मन्दराहू तथा कृष्णौ धूम्रं केतुगणं विदुः॥

इस संदर्भ में रवि का रक्त, चन्द्र का श्वेत, भौम का रक्त, बुध तथा गुरु का पीत, शुक्र का श्वेत, शनि और राहु का कृष्ण वर्ण होने की प्रामाणिकता मिलती है।

ग्रहों की उत्पत्ति के सम्बन्ध में शास्त्रों ने जो निर्णय दिए हैं उनके अनुसार सूर्य का प्रादुर्भाव, कलिङ्ग देश में, चन्द्रमा का यमुना से, मंगल का अवन्ती में, बुध का मगध देश में, शुक्र का भोजकट देश में, शनैश्चर का सौराष्ट्र में राहु का वैराटिन में और केतु का अन्तर्वेदी में हुआ। अथवा ये ग्रहों की भूमियाँ हैं।

(१) ग्रहों का वर्ण, उत्पत्ति स्थान गोत्र आदि के सम्बन्ध में यह स्वाभाविक संशय है कि इतने महान् और पृथिवी से भी, कई गुना महान् सूर्य जैसे पाञ्चभौतिक ग्रह पिण्ड की, पृथिवी के छोटे से टुकड़े में कलिङ्ग देश में उत्पत्ति हुई है। एवम् चन्द्र मङ्गल बुधादिक की उत्पत्ति के सम्बन्ध में भी संशय हो सकता है।

(२) भूमण्डल के सभी देशों में यूरोप, अमेरिका जापान और चाइना आदि देशों में भी ग्रहों की उत्पत्ति होनी चाहिए थी, केवल भारतवर्ष में ही क्यों हुई? यह भी एक स्वाभाविक प्रबल शङ्का सभी को हो सकती है।

वस्तुतः यह विचारणीय विषय है।

यहां पर श्रीमद्भागवत माहात्म्य अध्याय १ श्लोक ४८ की ओर पाठकों का ध्यान आकर्षित किया जाता है कि—

"उत्पन्ना द्रविड़े साहं वृद्धिं कर्णाटके गता।
क्वचित्क्वचिन्माहाराष्ट्रे गुर्जरे जीर्णतां गता॥४८॥
वृन्दावनं पुनः प्राप्य नवीनेव सुरूपिणी।
जाताऽहं युवती सम्यक् प्रेष्ठरूपा तु साम्प्रतम्॥५०॥"

अर्थात् "भक्ति" नाम की बाला द्रविड़ देश में उत्पन्न होकर कर्णाटक और महाराष्ट्र देश में वृद्धिगत होती हुई गुजरात में जीर्णता को प्राप्त हुई है। पुनः "वृंदावन" में आकर नवीन युवती हुई है इत्यादि"।

इस कथन की आध्यात्मिकता के साथ उक्त ग्रहों की उत्पत्ति, भूमि, और गोत्र आदि का भी अवश्य कोई आध्यात्मिक अभिप्राय हो सकता है। इस प्रसंग में इतना ही कथन पर्याप्त समझ कर, मीमांसक विद्वानों को उक्त विषयक मीमांसा की ओर पाठकों का ध्यान जाना चाहिए हम यह निवेदन करते हैं।

शुक्र की :— ॐ भृगुसुताय विद्महे दिग्देशाय धीमहि।
तन्नः शुक्रः प्रचोदयात्।

शनि की :— ॐ सूर्यपुत्राय विद्महे मृत्युरूपाय धीमहि।
तन्नो सौरिः प्रचोदयात्।

राहु की :— ॐ शिरोरूपाय विद्महे अमृतेशाय धीमहि।
तन्नो राहुः प्रचोदयात्।

केतु की :— ॐ गदाहस्ताय विद्महे अमृतेशाय धीमहि।
तन्नो केतुः प्रचोदयात्।

उपरिनिर्दिष्ट विभिन्न ग्रहों की गायत्री का विवेचन करने के उपरान्त प्राचीन आचार्यों ने ग्रहशान्ति प्रकरण के सांगोपांग विश्लेषणात्मक अध्ययन की पूर्ति की है। ग्रहशान्ति के प्रकरण में केवल हवन एवं ब्राह्मणों की संख्या सम्बन्धि आदि का अध्ययन अवशिष्ट रह गया है। अतः संक्षेप में उसका भी निर्देश किया जा रहा है।

हवन के सम्बन्ध में आचार्यों ने जिन सिद्धान्तों का प्रतिपादन किया है उसमें मण्डप की लम्बाई चौड़ाई तथा ऊँचाई अथवा गहराई आदि का उल्लेख करने के साथ-साथ अग्नि की प्राज्वलिता का विशेष रूप से ध्यान रखा है। हवन में "स्वाहा" संख्या मुख्य अनुष्ठान पर निर्भर करती है। इस सम्बन्ध में सामान्यतया आचार्यों ने तद्दशांश हवन, तद्दशांश तर्पण, एवं तद्दशांश मार्जन आदि का भी विधान किया है। अतः यज्ञीय मण्डप की ऊँचाई लम्बाई तथा चौड़ाई हवन "स्वाहा" संख्या पर निर्भर करती है। अतः इसका विशेष विवेचन न करके उन्होंने यज्ञीय अग्नि की प्रज्वलिता पर अधिक जोर दिया है। आचार्यों का विचार है कि अग्नि की अप्रज्वलिता के परिणामस्वरूप यजमान तथा देश पर संकट की आशंका रहती है।

इस सम्बन्ध में निम्न सन्दर्भ विशेष रूप से द्रष्टव्य है।

"बधिरायं कर्णहोमे··············जातवेदसः।"

विभिन्न ग्रहों के हव्यीय द्रव्यों का निर्देश करते हुए आचार्यों ने ग्रहों के भक्ष्य पदार्थों को ही हव्य की मुख्य सामग्री माना है। जहाँ तक विभिन्न ग्रहों की शान्ति के यज्ञीय काष्ठ का सम्बन्ध है उसके लिए आचार्यों का विचार है कि सूर्य के लिए अर्क, चन्द्रमा के लिए पलाश, मंगल के लिए खदिर, बुध के लिए अपामार्ग, गुरु के लिए पिप्पल, शुक्र के लिए औदुम्बर, शनि के लिये शमी, राहु के लिये दूर्वा तथा केतु के लिए कुशा का यज्ञीय काष्ठ के रूप में प्रयोग करना चाहिए।

इस प्रकार फलित ज्योतिष का उद्भव, ग्रहों का प्रभाव, ग्रहों के प्रभाव को ग्रह-शान्त्यादि उपायों से न्यूनाधिक मात्रा में अनुकूलता प्राप्त करने के उपायों का शास्त्रीय विवेचन करने के उपरान्त हम आशा करते हैं कि पाठकों के ज्ञानार्जन में प्रस्तुत प्रकरण सहयोग व दान करेगा।

The Twentieth Century Atlas of Popular Astronomy London—1910

(WESTERN ASTRONOMY)

पश्चिमीय देशों की ग्रह वेधशालाओं के ग्रह-नक्षत्र-वेधक दूर-वीक्षण यन्त्रों की सहायता से १६ वीं शताब्दी से अनन्त ब्रह्माण्ड के हमारे इस सौर मण्डल की जो कुछ प्रत्यक्ष जानकारियां तद्देशीय गणक सार्वभौम ग्रहगणितज्ञों ने की हैं, उस ओर भी पाठकों का ध्यान आकर्षित करना अत्यन्त आवश्यक है।

निःसन्देह आज पश्चिम दिशा का वैज्ञानिक विद्वान इस दिशा में महत्तम गवेषणाओं द्वारा विश्व में अपना एक विशिष्ट स्थान प्राप्त कर चुका है।

ग्रहगणित में उसने स्पुटनिक (उपग्रह) जैसे नूतन अविष्कारों से चन्द्रलोक आदि में, निकट भविष्य में पहुँचने तक की सम्भावित आशा प्राप्त कर ली हैं।

बड़े दुःख और लज्जा की ही बात नहीं है अपि च शिर के भी नीचे हो जाने की बात है कि हमारे देश के दुर्भाग्य से ई० ३ री शती से १२ वीं शताब्दी तक हमारे भारतीय ग्रह-गणित का जो वर्धमान वेग था वह आज उसी स्थान पर है या यों कह सकते हैं कि केवल फलित ज्योतिष जैसी अर्थकरी विद्या ने ग्रहगणित ज्योतिष जैसे अपने मूलभूत ग्रहगणित विज्ञान-शास्त्र पर एक ऐसी विचित्र जादू की सी धूलि निक्षिप्त कर दी है कि सचमुच में ग्रहगणित ज्योतिष के वास्तविक स्वरूप पर गहरे अन्धकार का पर्दा सा पड़ गया है।

देश की वर्तमान सत्ता ने भी इस गूढ़ विज्ञान को समझने और उसे प्रश्रय देने की अभी तक कोई भी योजना प्रस्तुत नहीं की है। आशा है कि भारत राष्ट्र के वर्तमान शिक्षासञ्चालक इस दिशा में इस शास्त्र को आगे बढ़ाने का प्रयत्न अवश्य करेंगे।

हम यहां पर १६ वीं शताब्दी से आज तक की पश्चिम की जो कुछ जानकारियां हो चुकी हैं उन्हें यह दिखाकर स्वान्तःसुख का अनुभव कर रहे हैं कि निःसन्देह पश्चिम की आज की जानकारी हमारे भारतीयों ने वर्धमान वेग से ईसवी ५ वी से—११ वीं शताब्दियों तक में शिथिलता के वेग से १६ वीं शताब्दी तक में कर ली थीं।

सर्वप्रथम

लन्दन से प्रकाशित १९१० ई० के *ग्रहगणित के आकाशीय चित्र के कुछ आवश्यक* उद्धरण हम यहां पाठकों के समक्ष रखना आवश्यक समझ रहे हैं।

यह पुस्तक इंगलिश भाषा में सन् १९१० में लन्दन ओवजरवेटरी वेधशाला से प्रकाशित हुई है। इसमें १३३ पेज तक में खगोल में दृश्य बिम्बों का बृहद्विवेचन प्रत्यक्ष दृष्टि से देखे गए आकाश के आधार पर किया गया है।

PLATES नामक उत्तरार्ध भाग में आकाश-दर्शन के बड़े ही सुन्दर लगभग २५ चित्र दिए गए हैं। जिनमें पृथ्वी के पृष्ठीय क्षितिज तथा गर्भीय क्षितिजों से अंतरित भूव्यासार्ध-चाप के सम्बन्ध से ग्रह दर्शन का अन्तर भी दिखाया गया है।

चन्द्रमा के अनेक चित्रों में शृङ्गोन्नति दर्शन के चित्र, पृथ्वी के सर्वाभिमुखी चङ्क्रमण से सामुद्रिक प्रभाव के चित्र, चन्द्र, मंगल, बुध, बृहस्पति, शुक्र, शनि, नेपच्यून, यूरेनस तथा पृथ्वी

पर सूर्य की किरणों के सम्बन्धोंके प्रभाव के चित्र, चन्द्रमा की बहुविध आकृतियों के चित्र पृथ्वी और चन्द्रमा के दृश्यादृश्य से अर्ध शुक्ल और अर्ध कृष्ण चित्र जो सन् १८७१, १८९६, सन् १९०० में लिए गये हैं अनेक समयों के सूर्य ग्रहण, चन्द्र ग्रहण के चित्रों से अनेक प्रकार की जानकारियों के चित्र, समग्र सौरमंडल का चित्र, जिसमें सभी ग्रहों, उपग्रहों, अनेक ताराओं के स्वरूपों एवं स्थानों का ज्ञान होता है ऐसे अत्यन्त आकर्षक चित्र, जिससे चित्रणकालीन चित्र देख कर ही विशुद्ध जन्मकुण्डली बन जाती है तथा अपनी भारतीय ग्रहगणित प्रणाली से बनाई गई जन्मकुण्डली से सर्वांशतः मेल खाती है ऐसी चित्र संख्या, अनेक प्रकार के, अर्धवर्त्तुल, लम्बे पुच्छाकार प्रकाश स्वरूप, अनेक पुञ्जों से पुच्छल तारों की उत्पत्ति के चित्र, जिन पुच्छल तारों का भ्रमण-मार्ग बड़ी दीर्घ कक्षा में है और जो हमारे दृश्य वृत्त में, २५, ३०, ७५, १०० वर्षों तक आते हैं तथा मेष (बकरी) का आकार कृत्तिका के ३ चरण रोहिणी मृगशीर्ष नक्षत्र से घिरा हुआ आकाश वृष (बैल) के आकार प्रत्यक्ष रूप में दृष्टिगत हो रहा है।

इसी प्रकार मिथुन राशि के नक्षत्रों से बनी दो जुड़े हुए नरों की एक आकृति, कर्क राशि की कर्कट की आकृति, सिंह राशि की सिंह के आकार की आकृति, कन्या राशि की एक कन्या की आकृति, तुला राशि की एक तराजू हाथ पर लिए हुए पुरुष की, आकृति वृश्चिक राशि की ठीक बिच्छू की आकृति धन राशि की धनुराकार अश्व जघन आकार की आकृति मकर राशि की जलस्थ मकर की सी आकृति कुम्भराशि की घड़ा लिये हुए नर की सी आकृति, तथा मीन राशि की मछली की सी आकृति चित्रों में स्पष्ट दिखाई दे रही हैं।

उक्त ऐटलस में, मेषादि १२ बारहों राशियों के २७ नक्षत्रों तथा अनेक नक्षत्रों के सम्बन्ध से आकाश में जैसे अश्विनी, भरणी, कृत्तिका १ चरण के नक्षत्रों का स्थान मेष में होता है। ऐसे अनेक पुच्छल तारों के चित्रों, के साथ सबके अन्त में अत्यन्त महत्व की राशि और नक्षत्रों के चित्रों के साथ साथ यह मानचित्र (ऐटलस) २९ अप्रेल सन् १९१८ में काशी हिन्दू विश्वविद्यालय के पुस्तकालय में आया है और जिसे प्राप्त करने के लिये पाठकों को $\frac{B\ 0\frac{1}{4}}{D\ 8}$ यह संकेत स्मरण रखना चाहिए। जिज्ञासु जनों को यह ऐटलस अवश्य देखना चाहिए।

इस ग्रन्थ के कुछ प्रसिद्ध स्थलों का अंग्रेजी का हिन्दी अनुवाद निम्न भांति का है।

पहिले अध्याय से

रात में आकाश के निरीक्षण से यह स्पष्ट पता चल जाता है कि सभी नक्षत्र तारा समूह व आकाश-गंगा पूर्व से पश्चिम को जाते दिखाई देते हैं। उत्तरी गोलार्ध के लोगों को कुछ ऐसे भी तारे दिखाई देते हैं जो कभी अस्त नहीं होते किन्तु ध्रुव तारे की परिक्रमा करते स्पष्ट दिखाई देते हैं।

सभी तारे बराबर समय तक आकाश में नहीं दिखाई देते हैं। ठीक पूर्व में उदय—ठीक पश्चिम में अस्त होने वाले—१२ घंटे तक दिखाई देगें। ध्रुव केन्द्रिक तारे लगभग २४ घंटे में ध्रुव की परिक्रमा करते हैं।

दूसरे अध्याय के पृष्ठ ५ से

आकाश में किसी तारे की स्थिति का निर्णय आकाश के अक्षांश-देशान्तर पृथ्वी के अक्षांश-देशान्तर से किया जाता है। आकाश का अक्षांश देशान्तर पृथ्वी के अक्षांश देशान्तर से भिन्न है। आकाश के अक्षांश-देशान्तर के दो वृहद्वृत नभ का विषुवत् वृत्त और नभ का सौर वृत्त एक दूसरे को पृथ्वी के केन्द्र से गुजरने वाली सरल रेखा में काटते हैं। यह सरल रेखा नभ वृत्त के जिन विपरीत बिन्दुओं पर मिलती हैं उन्हें मेष प्रारम्भ और तुला प्रारम्भ कहते हैं। सूर्य जब इन दो बिन्दुओं में रहता है— तब सारी दुनिया में दिन रात बराबर होती है।

क्रान्ति वृत्त

राशिवृत्त सुविधा के लिये १२ भागों में विभक्त है। इन भागों के नाम विभक्त हैं। इन भागों के नाम उन नक्षत्रों के नाम पर रखें हैं जो नक्षत्र इन भागों के निकट दिखाई देते हैं

जैसे—अश्विनी भरणी कृत्तिका का १ चरण=मेष राशि तथा कृत्तिका ३ चरण+रोहिणी के चार चरण+मृगशीर्ष का २ चरण=वृषभ राशि इत्यादि।

तीसरे अध्याय पृष्ठ ११

नाक्षत्र दिन Sidered दिन मान :—किसी स्थान के मध्यान्तर में मेष के प्रथम चरण को दो बार लगातार आने के बीच का समय। सावन दिन=सूर्य के मध्यान्तर में दो बार लगातार आने के बीच का समय। यह अन्तर प्रतिदिन ४ मिनट का होता है।

अध्याय ४

ज्योतिष वेध के समय सुधार पेज २१ आवर्तन पृथ्वी के चारों ओर के वायुमण्डल के कारण किसी तारे से आती हुई किरणें दर्शक तक आने में मुड़ जाती हैं जिससे तारा वास्तव में जहां पर है वहां से थोड़ा हटा प्रतीत होगा। अतः जब आकाशीय पिण्डों की बिल्कुल ठीक स्थिति का ज्ञान करना हो तो यह अशुद्धि दूर करनी होगी।

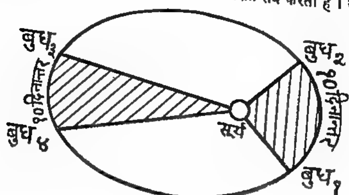
इसी प्रकार अपसरण आदि दोषों के भी तारे की स्थिति स्पष्ट करनी है।

पाँचवां अध्याय ग्रहों की व्यक्त गति

सूर्य के चारों ओर। बुध शुक्र, पृथ्वी मंगल अवान्तर ग्रह वृहस्पति,: शनि, अरुण वरुण, यम। बुध और शुक्र की कक्षायें पृथ्वी की कक्षा के अन्दर हैं अतः इन्हें नीच ग्रह कहते हैं। अवशिष्ट ग्रहों को उच्च ग्रह कहते हैं। बुध शुक्र का ग्रह पृथ्वी की कक्षा के अन्दर होने के कारण कभी भी सूर्य से क्रमशः २१° और ४८° से अधिक का कोण बनाये हुए पृथ्वी से नहीं देखे जाते। इन्हें प्रातः और सायं ग्रह भी कहा जाता है।

योग :—पृथ्वी सूर्य और कोई भी ग्रह जब एक सीध में होते हैं तो उसे योग

(Conjunction) कहते हैं। विभिन्न ग्रहों के पृथ्वी के साथ योग का समय जोड़ने वाली रेखा निश्चित काल में बराबर-बराबर क्षेत्रफल तय करती है। जैसे:—



सूर्य से ग्रहों की दूरी (यदि पृथ्वी की दूरी १० मानें तो।

बुध	४	(०+४)
शुक्र	७	(३+४)
पृथ्वी	१०	(६+४)
मंगल	१६	(१२+४)
अवान्तर ग्रह	२८	(२४+४)
बृहस्पति	५२	(४८+४)
शनि	१००	(९६+४)

इस सिद्धान्त का उपपादक "बोडे" है।

When the planet arrives at a certain part of the sky its velocity is invariably most rapid and when seen in the *opposite in position of* the sky its velocity is least rapid. Between these extremes the velocity varies gradually increasing from the least to the greatest value. The relative distance of the planet from the sun is further found to be greatest when the velocity is least and vice versa.

The laws discoverd by Kepler in 17 th century explain the above phenomenon satisfactorily. The laws are :—

(1) The planets revolve round the Sun in ellipses, having the sun in one of the foci (2) The imaginary line joining the centre of the Sun to the centre of the planet sweeps over equal areas in equal times (3) The squares of the periodic times are proportional to the cubes of the semi-major axis,

धूमकेतु या पुच्छल तारे अत्यधिक दीर्घ अक्ष के अंडाकार पथ में चलने वाले आकाशीय पिंड, जिनकी लम्बी पूंछ सूर्य की विपरीत दिशा में दिखाई देती है धूमकेतु कहे

जाते हैं। केन्द्र में तारे की तरह पिंड को नाभि कहते हैं और प्रकाश-पुंज की तरह लम्बी पूंछ रहती है इसी से इसे पुच्छल तारा भी कहते हैं।

पुच्छल तारे निश्चित काल के बाद दिखाई देते रहते हैं। जैसे हैले का धूमकेतु लगभग ७५ साल बाद पुनः पुनः दिखाई देता है। यह १८३५, १९१० में दिखाई दिया और १९८५ में फिर दिखाई देगा।

सत्रहवीं शताब्दी में न्यूटन ने सुझाव दिया था कि जितने धूमकेतु देखें जाते हैं उनकी कक्षाओं का अध्ययन किया जाय और इस तरह किन्हीं दो धूमकेतुओं को, जिन्हें भिन्न २ समझा जाता है, एक होने की सम्भावना हैं। इसी आधार पर धूमकेतुओं का आवृत्तिकाल ज्ञात हुआ है।

उक्त ऐटलस के देखने से—एक निश्चित स्थिति सामने आती है। वह यह कि

(१) ग्रह गणित के भारतीय सिद्धान्त ग्रन्थों ने आज से बहुत पूर्व, विशेषतः ईसवीय तृतीय चतुर्थ शतकों से प्रारम्भ कर ईसवी १५ वीं शती तक आकाश के ग्रह नक्षत्र दर्शन के जिन सिद्धान्तों का सृजन कर दिया है, वे सिद्धान्त सर्वांशतः ठीक एवं शुद्ध प्रमाणित हो रहे हैं।

(२) प्रथम अध्याय से सप्तम अध्याय तक का जो अनुवाद ऊपर दिया जा चुका है, वह सब विषय इस ग्रन्थ के पूर्व के मध्यमाधिकार स्पष्टाधिकार त्रिप्रश्नाधिकार प्रकरणों में ठीक इसी अर्थ के बोधक उपलब्ध हो रहे हैं। तथा प्रस्तुत ग्रन्थ के पर्व सम्भव चन्द्रग्रहण आदि अधिकारों से आरम्भ कर पात अधिकार के अवसान तक यत्र-तत्र सम्बन्धित स्थलों में अवश्य उपलब्ध होते हैं। जिनके अध्ययन से पाठक स्वयं अनुमान लगा सकेंगे कि—

वेध से उपलब्ध दृश्य आकाश को बन्द अन्धेरे कमरे में बैठा हुआ भी खगोल-वेत्ता ज्यौतिषी, सिद्धान्त से अच्छी तरह बता सकता है कि

(१) अमुक ग्रह या अमुक उपग्रह या अमुक नक्षत्र इस समय आकाश में क्षितिज से नियत अंशों में उठा हुआ है खमध्य से लटका हुआ है या ठीक याम्योत्तर में है, जो अमुक जगह पर है, जिसे खुली आंख से भी देखा जाता है।

(२) विषुवद्वृत्तीय आकाश धरातल से ध्रुवाभिमुख ग्रह जितने अंशों में, नत या उन्नत है, दूर वीक्षण-यंत्र को ठीक बैठाकर देखने से सिद्धान्तः जो उपलब्ध ग्रह है वह ठीक उस समय पर वहां दिखाई देता है कि—

आकाश में जिस स्थल पर गणित ने उसे बताया है उसी स्थल पर वेध से भी देखा जा रहा है।

भारतीय ग्रह-गणितज्ञों ने भी वेध से ही ग्रहगणित के सिद्धान्तों का उपपादन किया है, वेध का अवश्य महत्त्व है वह केवल अपनी ही जगह पर नहीं, अपि च सर्वत्र वेधागत ग्रह का ही प्रामाण्य माना गया है।

(३) उक्त ऐटलस (atlas) में फोटोग्राफी (photography) से देखे गये ग्रहों के स्वरूप भी लाल, कृष्ण, श्वेत तथा अनेक रंगों के देखे गये हैं।

इस बीसवीं शताब्दी की फोटोग्राफी का ग्रहगणित के सिद्धान्तों से भविष्य में कितना समन्वय होगा, पाठकों के विनोद तथा ज्ञानवर्द्धन के लिये इसे हम एक सुन्दर उदाहरण द्वारा समझाने की चेष्टा करते हुए समग्र विश्व की वेधशालाओं के अधीक्षकों से प्रार्थना करेंगे कि वे वेध और गणित दोनों शैलियों से जाने गये ग्रहों का आकाश में का तारतम्य ठीक समझ कर अपने अनुसन्धान कार्यों की भी विशेष प्रगति कर ज्ञानेच्छुकों को सन्तुष्ट करें।

हम ता० १३ अप्रैल सन् १९६५ अर्थात् संवत् २०२२ चैत्र शुक्ल द्वादशी मंगलवार सायं सूर्यास्त के कुछ समय के पश्चात् लगभग ७½ बजे के समय, गणित से ज्ञात ग्रहों की राशि और अंशों तक की एक तालिका (सारणी) नीचे दे रहे हैं।

वेध से सिद्ध ग्रहों और हमारे क्रियात्मक गणित सिद्धान्त से सिद्धग्रहों में जो यहां दिये जा रहे हैं परस्पर कितना साम्य है, यदि साम्य नहीं तो क्यों नहीं है? इत्यादि जानकारियां विज्ञ पाठकों को अवश्य करनी चाहिए। मुझे अपने गणित पर पूर्ण विश्वास है और मैं ठीक निष्कर्ष पर भी पहुंचा हूँ।

ग्रह के बिम्बीय अहोरात्र वृत्त और बिमण्डल के सम्पात बिन्दु पर कदम्ब ताराद्वय बद्धवृत्त का क्रान्तिवृत्त में जहां सम्पात होता है उस स्थानीय ग्रह का जो राशि अंश कलादिक मान है वह इस स्थल पर यहां दिया जा रहा है।

सिद्धान्त ग्रन्थों के सिद्धान्त से—

नं० (१)

एक युग की दिनादिक संख्या में सूर्य या इष्ट ग्रह के अपने वृत्त के भ्रमण संख्या के भगण अंक तो युग के आरम्भ दिन से १३ अप्रैल १९६५ तक के दिनों में

$$\frac{४३२००००\times७१४४०४१४७०२६\pm१}{१५७७९१७८२८}$$

इन अंकों के गुणन भजन से मध्यम सूर्य का ज्ञान कर इससे मन्दफल साधनादि और ऋण धन संस्कारों से इस दिन प्रायः सायं।

(१) ४।१६ बजे (किसी मत से जैसे ग्रहलाघव आदि आचार्यों के गणित से सायं ४।५४ बजे) काशी में सूर्य का मेष राशि में प्रवेश हो रहा है।

(२) अथवा अश्विनी नक्षत्र के प्राग्बिन्दु में सूर्य स्थित है तो इसे हम ० शून्य राशि शून्य अंश शून्य कला एवं शून्य विकला कहेंगे। एवं इस दिन निरयण दृश्य गणित से चन्द्रमा सायं ७ बजे के आसन्न ५।०।०।० हो रहा है अर्थात् उस समय रात्रि ७ बजे वेधकाल में चन्द्रमा आकाश में जहां पर उत्तराफाल्गुनी का ¾ प्रदेश समाप्त होता है वहां पर दिखाई देगा। जैसे उदाहरण से चन्द्र स्पष्ट किया जा रहा है।

निरयण ग्रहलाघवीय पद्धति से।

उत्तराफाल्गुनी भभोग

५८।८
६०
———
३४८०
८
———
३४८८

भयात उत्तराफाल्गुनी में

९।४२
६०
———
५४०
५८२
६०
———
३४८८) ३४९२० (१०
३४८८
———
०००४०
२४००(०
१४४०००(४१
१३९५२
———
४४८०
३४८८
———
९९२

११×६० = ६६०
१०।०।४१
———
६७०।०।४१
२
———
९)१३४०।१।२२(१४८।५३।२९
९
———
४४
३६
———
८०
७२
———
८
४८१
४५
———
३१
२७
———
४
६०
———
२४०
२६२

४।२८।५३।२९ चन्द्रमा
+ १°।६'।३१"
———
५।०।०।० = स्पष्टचन्द्रमा

इस समय सूर्य अस्त होगा अतएव अश्विनी से हस्त के आधे नक्षत्र पृथ्वी के अदृश्य क्षितिज में नीचे रहेंगे। अर्थात् वे सूर्य प्रकाश में रहने से दिन में उदय क्षितिज में रहते हुये भी अदृश्य रहेंगे

सूर्य से चन्द्रमा का ५।०।०।०−०।०।०=०।०।०।० $=\frac{१५०^\circ}{१२}$ १२ $\frac{६}{१२}$ अन्तर होने से पश्चिम क्षितिज से चन्द्रमा ९०+६०° आगे पूर्व की तरफ होगा इसका यह ही तात्पर्य हुआ कि लगभग ७.८ बजे सायं चन्द्रमा प्राक्कपाल में क्षितिज से लगभग ३०° उठा हुआ सा भी रहेगा।

इस प्रकार सृष्टि के आदि सम्पातकालीन मेषादिक विन्दु से—

सूर्य	=	०।०।०।०	=	०°।	=	अश्विनी
चन्द्रमा	=	५।०।०।०	=	१५०°	=	उत्तराफा.
मङ्गल	=	४।१६।२०	=	१३६°	=	पूर्वाफा.

बुध	=	११।२१	=	३५१°	=	रेवती
बृहस्पति	=	१।४।३५	=	३४।३५	=	कृत्तिका
शुक्र	=	०।०।१९।९	=	०°...	=	अश्विनी
शनि	=	१०।१९।२७	=	३१९°	=	शत. ४ च.
राहु	=	१।२३।१०	=	५३।१०	=	रोहिणी
केतु	=	७।२३	=	२३३	=	जेष्ठा

आकाश में उपरिलिखित राशियों एवं नक्षत्रों में, उक्त ग्रह १३ अप्रैल १९६५ को सायं ७$\frac{1}{2}$ बजे खुली आंख से भी देखे जावेंगे, जो कि उदय से अस्त क्षितिजीय आकाश में होंगे। पूर्व ग्रहशान्ति प्रकरण के नव ग्रह मण्डप में सभी ग्रहों की स्थापना सूर्याभिमुख की गई है।

ग्रह मण्डप के ठीक मध्यभाग में सूर्य का बिम्ब १२ बारह अंगुल माप का मान कर तद् व्यासार्ध तदनुसार निर्मित वृत्त को सूर्य बिम्ब माना गया है। तथा अन्य सभी ग्रहों की, पूर्व पश्चिम क्रम से सूर्य के ही अभिमुख में उनकी स्थापना की गई है।

इससे यह भी सिद्ध हो रहा है कि अत्यन्त प्राचीन काल में हमारे मन्त्रद्रष्टा वैदिक ऋषियों ने ही खगोलस्थ वास्तविक ग्रह पिण्डों को अच्छी तरह समझ लिया था।

वैदिक गृह्य सूत्रों के समय में संभवतः सूर्य आदि ग्रहों की आकाशीय स्थिति में यदि सूर्य = लगभग ०।०।०।० चन्द्रमा १$\frac{1}{2}$ राशि से आगे, मंगल = लगभग, ३ राशि, बुध = लगभग १० राशि, गुरु = लगभग ९ राशि, शुक्र = लगभग ० राशि, शनि = लगभग ६ राशि राहु = लगभग ४$\frac{1}{2}$ राशि, केतु का मान = ७$\frac{1}{2}$ राशि के तुल्य होता है। राहु सम्पात से केतु सम्पात ६ राशि की तुल्य दूरी होता है यह गणित और वेध से प्रत्यक्ष है। किन्तु यहां पर उक्त सिद्धान्त व्यभिचरित होने से वैदिक ग्रहस्थापन का प्रकार तत्कालीन आकाशीय ग्रहस्थिति के अनुसार हुआ था यह कथन ठीक नहीं होगा। यदि नैर्ऋत्य दिशा की स्थिति दक्षिण दिशा में मानी जाय तो वायव्य दिशा की भी कल्पना उत्तर दिशा में करनी पड़ेगी[1] ऐसी स्थिति में राहु और मंगल का मान प्रायः तुल्य होने से राहु के लगभग तीन राशि के तुल्य मङ्गल भी होगा तथा केतु का मान भी गुरु के मान के लगभग ९ राशि के तुल्य स्वतः हो जाता है। अत एव तत्कालीन आकाश के मानचित्र के आधार पर सूर्यादिक ग्रहों की अवस्थिति समझ कर वैदिकों ने, सूर्य चन्द्र ग्रहण की तरह जैसे सूर्य चन्द्र ग्रहणों का परिलेख बनाया जाता है वैसे ही आकाशीय ग्रहों का परिलेख बनाया था जिसे हम नव ग्रह मण्डप में सब ग्रहों का आज तक वही स्थापन क्रम देते आ रहे हैं?

इसी वैदिक मत के आधार के अभिप्राय को लेकर हम भी यह क्षेत्र, सूर्य केन्द्र को स्थिर मानकर उसके आकर्षण से चारों तरफ भ्रमणशील ग्रहों के उक्त मण्डल का निर्माण कर क्षेत्र द्वारा १३ अप्रैल १९६५ सायं ७$\frac{1}{2}$ बजे का आकाश दर्शन इस चित्र से दिखा रहे हैं।

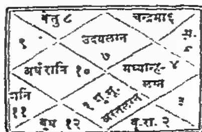
---

[1] अग्नेर्दिशं-नृप इयात् पुरुहूतदिग्भैरित्यादि स्पष्ट प्रमाण है कि विदिशाओं में अग्नि दिशा को पूर्व में, एवं नैऋत्यादि को दक्षिण आदि दिशा में मानना चाहिए इत्यादि।

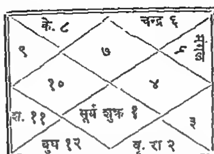
संवत् २०२२ चैत्र शुक्ल द्वादशी मङ्गलवार तदनुसार ता० १३ अप्रैल १९६५ की रात्रि ७-८ बजे सूर्यास्त के पश्चात् ६।१५ से ८।३० सवा छः बजे से साढ़े आठ बजे तक ग्रह-दूरवीक्षक यन्त्रों के द्वारा तथा भारतीय नलिकावेध आदि की प्रणालियों से आकाश को देख कर उसका एक मानचित्र निम्न भांति का होता है।

इस समय पूर्व क्षितिज में तुलादि राशि लगी रहेगी मकरादि राशि अर्धरात्रि पर अर्थात् लग्न विन्दु से ९०° की दूरी पर क्रान्तिवृत्तयाम्योत्तरवृत्त के सम्पात पर अर्धरात्रि के आसन्न मकर तथा दृढम्यद्वयप्रोतदलयवृत्त का मध्यान्ह विन्दु के आसन्न में कर्क राशि, पश्चिम में मेष राशि स्थित होगी। इस प्रत्यक्ष आकाश को हम समतल जमीन में बैठा कर, इससे एक बड़े महत्व के ज्ञान की जानकारी कर सकते हैं। जैसे—

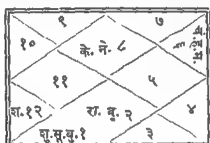
भारतीय प्राचीन परम्परा से निरयण गणित से प्रचलित यह किसी के जन्म की या कोई भी प्रश्न कुण्डली, उक्त समय में होगी जो आज तक चली आई पद्धति के साथ मिल रही है।



(२) निरयण दृश्य गणितज्ञों के मत से इसी समय का आकाश निम्न तरह का होगा।



(३) सुतरां आकाश दर्शन के अनन्तर भी विशुद्ध सायन मत के गणितज्ञों, (वेध-प्रधान-प्रामाण्य) के मत से यह आकाश का चित्र निम्न भाँति का होगा।



भारतीय पञ्चाङ्ग

समग्र ग्रह गणित का मुख्य सार पञ्चाङ्ग है।

सिद्धान्त ग्रन्थों की प्रणाली से निर्मित पञ्चाङ्गों के निर्माण में गणित गौरव देख कर उसके उपयोग के लिये पूर्वाचार्यों ने, पञ्चाङ्ग निर्माण के लिये मकरन्द सारिणी (सूर्य-सिद्धान्त) ग्रहलाघव सारिणी इत्यादि सारिणी-ग्रन्थों का निर्माण किया है, यह निर्माण भी बड़े महत्व का है, क्योंकि उन आचार्यों ने ग्रह गणित के मर्म को समझ कर ही उक्त सारिणियों का निर्माण किया था।

सङ्कोच छोड़कर कहना पड़ता है कि वर्तमान भारतीय पञ्चाङ्ग निर्माण प्रणालियाँ नितरां दोषावह हो गई हैं। विज्ञ पाठक स्वयं विचार करेंगे कि एक ही नगर में एक ही सिद्धान्त के आधार से निर्मित किए गये पञ्चाङ्गों में इतना अन्तर क्यों है ?

प्रायः भारतीय सभी पञ्चाङ्ग पश्चिम के पञ्चाङ्गों की खुले-आम नकल कर रहे हैं। उन्हें शायद यह पता ही नहीं है कि सारिणियों का भी कहीं मूल है जिन्हें ग्रह गणित सिद्धान्त ग्रन्थ कहते हैं।

देश में इस प्रकार के पञ्चाङ्गों के निर्माण में ग्रह-गणितज्ञों का हाथ नहीं है, देशी पञ्चाङ्गों के निर्माण में कोई असाधारण सिद्धान्त भी नहीं है देशी पञ्चाङ्ग स्वयं सिद्धान्तच्युत हो रहे हैं। इनकी शोचनीय दशा हो गई है। सिद्धान्त और इसी के आधार से धर्मशास्त्र के निर्णय होते हैं। अत एव धर्मशास्त्रियों के निर्णयों में भी सहज सन्देह होता है, क्योंकि उनके निर्णय

की कसौटी का कोई भी पञ्चाङ्ग नहीं है। जैसे उक्त तीन प्रकार की ग्रहस्थिति जो प्रत्यक्ष दिखा दी गई है इस प्रकार देश में जितने पञ्चाङ्ग हैं, उतने प्रकार की ग्रहस्थिति, एक ही देश के एक ही नगर के एक ही केन्द्र में देखी जा रही है ! इसे क्या कहें ? विशुद्ध सायन दृश्य पञ्चाङ्ग अपना एक सिद्धान्त रखता है तो निरयण भी और दृश्य भी यह एक विचित्र पद्धति कैसे उत्पन्न हो गई बात समझ में नहीं आई।

ग्रहों का वर्ण

उक्त ऐटलस (मानचित्र पुस्तिका) में, ग्रहों को फोटोग्राफी से जैसा देखा गया (लाल, पीला, श्वेत, आदि) वैसा ही वर्ण और आकार भी दिया गया है।

इस सम्बन्ध में हमें आश्चर्य होता है कि भारतीय ज्योतिर्विदों ने, अनुभव से, अथवा वेध से भी प्राक्काल में ग्रहों और राशियों के ठीक वर्ण रूप रंग आदि का ठीक ठीक वर्णन करते हुए उनसे होने वाले परिणामों से विश्व को अवगत कर दिया था, एवं समग्र मानव जाति के अतिरिक्त, समग्र प्राणियों तथा सारे विश्व को भी भविष्य फल का सुनिश्चित निर्णय देते हुए संसार को वर्धमान होने के लिये सदा जागरूक सा कर दिया था। जैसे :—

अनेक भेदयुक्त फलित ज्योतिष

ग्रह गणित विद्या को केन्द्रीभूत मानकर उस विद्या से ग्रहों की किसी भी इष्ट समय की आकाशीय गति-विधियों को सम्यक् समझ लिया था। एवं उनसे प्रत्येक प्राणी या विश्व में होने वाले परिणामों की जानकारी के लिये ग्रहगणित सिद्धान्त ग्रंथों के सृजन के अनन्तर हमारे प्राणाचार्यों ने फलित ज्योतिष के महत्तम ग्रंथ भण्डार की रचना की है।

प्रथमतः फलित ज्योतिष के अनेक भेदों में कुछ मुख्य भेदों को पाठकों की जिज्ञासा वृद्धि हेतु यहां पर दे देना उचित होगा।

भविष्य ज्ञान के ठीक ठीक तथ्य

(१) जातक ज्योतिष ग्रंथ (२) प्रश्न ज्योतिष ग्रंथ (३) नष्ट जातक के ज्योतिष ग्रंथ (४) पंचाङ्ग निर्माण की स्थूल सारिणीयों ग्रंथों का ज्योतिष (५) अनेक प्रकार के शुभ मुहूर्तों की गवेषणा के लिये मुहूर्त ज्योतिष ग्रंथ (६) नानाविध स्वप्न विचार के स्वप्न ज्योतिष ग्रंथ (७) बाल, कुमार, युवा, वृद्ध मृत्यु प्रभृति स्वरों के ज्ञान से भविष्य-फल-ज्ञापक ज्योतिष के स्वर शास्त्र के ग्रंथ (८) अङ्ग के प्रत्येक अंग विभाग स्फुरण से होने वाले शुभ और अशुभ फलों के ज्ञापक ज्योतिष ग्रंथ, (९) झोपड़ी से लेकर महल तक के बनवाने की भूमि-शोधन और भूमि-शोधन के अनन्तर अनेक प्रकार के भवन-निर्माण विधियों के बोधक ज्योतिष ग्रंथ (१०) शरीर पर पल्ली, आदि ऊर्ध्व स्थिति जीवों के पतन से शुभा-शुभ भविष्य-फल-ज्ञापक ज्योतिष ग्रंथ, (११) वृष्टि, अतिवृष्टि, अनावृष्टि ज्ञान के सिद्धान्तों के ज्योतिष के ग्रंथ, (१२) अनेक प्रकार की ग्रहों की किरणों से उत्पन्न अनेक रोगादिकों के उपशमन के लिये वनौषधियों (जड़ी-बूटियों) के सेवन के उपयुक्त तथा तत्तद्ग्रहकृत अनिष्ट फल निरास के व्रत पूजा उपवास आदि बोधक ग्रहशान्ति ज्योतिष के ग्रन्थ।

(१३) अन्तरिक्ष में होनेवाले अनेक अकस्मात् दृष्टिपथ में आने वाले परिवेष और इन्द्रधनुष आदिकों के शुभ और अशुभ शकुनों के क्रम से होने वाले भविष्य विचार के अनेक ग्रन्थ।

(१४) अन्तरिक्ष में अनेक ग्रह नक्षत्रों के भेद और ग्रहण आदि उत्पातों से विश्व में शुभाशुभ सूचक ग्रन्थ, तथा—

(१५) विश्व या विश्व के किसी देश-प्रदेश आदि में कहाँ सुभिक्ष और कहाँ दुर्भिक्ष होगा इत्यादि भविष्य बोधक अनेक "रमल" ज्योतिष के ग्रन्थ भण्डार भी फलित ज्योतिष नाम से प्रसिद्ध है।

प्रायः सभी प्राचीन विद्याओं का इस विभाग में समावेश होता है। इसी अभिप्राय से उपनिषद् में—

"लक्षं तु चतुरो वेदा लक्षं प्रोक्तं हि भारतम्। चतुर्लक्षं तु ज्यौतिषम्" कहा है।

ज्योतिष इस शब्द से ही प्रकाश का शाब्दबोध होता है। वेद और ज्योतिष अथवा ज्योतिष और वेद या ज्ञान और प्रकाश, प्रकाश और ज्ञान इत्यादि वाक्यों से प्रकाश से ही तथ्यातथ्य का यथार्थ ज्ञान होता है अथवा ज्ञान से ही प्रकाश का उद्भव होने से भी तथ्यातथ्यविषयरूप भ्रम का निराकरण होता है, एवं सर्वप्रथम प्रकाशरूप चक्षु की उत्पत्ति से ही जगत् के व्यवहार चलाते हुये दिव्यचक्षु या अन्तश्चक्षु से पूर्ण ब्रह्मज्योति का साक्षात्कार किया गया। अतः मानव को अपने चरम लक्ष्य पर पहुँचाने वाला वेद वेदाङ्गों का मुख्य अंग ज्योतिश्शास्त्र सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण है। तात्पर्य यह है कि ज्योतिश्शास्त्र अनेक भेदों से युक्त है या सभी प्राच्यविद्याओं का मूल स्रोत ज्योतिश्शास्त्र है, यह भी कह सकते हैं।

"वराहाचार्य" के पूर्वकाल तक में ज्योतिष ग्रन्थों का भण्डार परिपूर्ण था, जिस भण्डार से वराहाचार्य ने ज्योतिश्शास्त्र के तीनों स्कन्धों में, १—पञ्चसिद्धान्तिक २—वाराही संहिता या बृहत्संहिता ३—बृहज्जातक इत्यादि जैसे अपनी श्रेणी के उच्चस्तर के ग्रन्थों का प्रणयन किया था।

अवश्य राष्ट्र की महती क्षति हुई थी या हुई होगी कि

आचार्य वराह ने ज्योतिश्शास्त्र के बृहत्सागर में से अनेक ग्रन्थ रत्नों की परख की थी तभी उन्होंने उक्त ग्रन्थ रत्नों का निर्माण किया था, किन्तु आज हमारा अत्यन्त दुर्भाग्य है कि हमें वराह के पूर्व के ज्योतिष के कोई भी महत्व के ग्रन्थ उपलब्ध नहीं हो रहे हैं—वह कोई संकट की घड़ी थी जिसमें हमारे ग्रन्थ भण्डार का लोप हो गया होगा।

उस समय पश्चिम से भी विद्या का आदान-प्रदान-सम्बन्ध विशेष रूप का था

संभव है कि कुछ ग्रन्थ रत्न पश्चिम में चले गये हों या यह भी संभव है कि पश्चिम के ज्ञान कोष से ही वराहाचार्य ने बहुत कुछ ज्योतिश्शास्त्र का ज्ञान प्राप्त किया होगा। क्योंकि वराह ने स्वयं कहा है कि—

"म्लेच्छा हि यवनास्तेषु सम्यक् शास्त्रमिदं स्मृतम्।
ऋषिवत्तेऽपि पूज्यन्ते किम्पुनर्दैवविद्द्विजः॥"

यवनों में ही उक्त ज्योतिष शास्त्र स्थित है अतएव "यवन" जाति के भी मानव ऋषियों की तरह पूज्य हैं।

जहां आज के युग में भी संकीर्णता का बीजारोपण करने वाला शिक्षा सम्पन्न पण्डित मानव—

"न वदेद्यावनीं भाषां न गच्छेज्जैनमन्दिरम्।"

की कटु उक्ति को भी मुख से उच्चरित कर ही देता है।

इस समालोचना को समाप्त करते हुए हम अपने प्राणाचार्यों के मत से ग्रहों के गुण, धर्म, रूप, रंग आदि का उन्हीं के कथनानुसार यहां पर दिग्दर्शन कराना परम आवश्यक समझ रहे हैं आज की जिससे पश्चिम की आकाशीय फोटोग्राफी (Photography) से प्राप्त ज्ञान को नूतन आविष्कार या नयी गवेषणा कहने वालों को विचार करने का अवसर मिले। यथा—

सूर्य—काल पुरुष का आत्मा, सौर मण्डल का राजा, रक्तवर्ण, वह्निनाथ, पुरुष ग्रह प्राग्दिशा अधिपति तथा क्षत्रिय वर्ण पाप और या क्रूर ग्रह है।

जिस पुरुष की जन्मकुण्डली में सूर्य ग्रह बली होता है—उस पुरुष की शहद की तरह पिंगल वर्ण की दृष्टि होती है। प्रायः ग्रीष्म ऋतु में उस पुरुष का अभ्युदय होता है। वह पुरुष कटुक रस प्रिय होता है, देवस्थान में या देव के समीप स्थान में उसका जन्म होता है। वह कातराक्ष होता है, उनके प्रसारित भुजद्वय के तुल्य उसकी ऊंचाई होती है। और वह पुरुष पित्तप्रकृतिक तथा अल्पकेशी भी होता है।

चन्द्रमा—शरीर में मन रूप से है या प्राणी के दशेन्द्रियों का राजा मन ग्यारहवीं इन्द्रिय है। सत्वप्रधान, शीत किरण, गौरवर्ण, श्वेत आकृतिक, जलनाथ है तथा पश्चिम उत्तर दिशा में बली होता है। वणिक् वर्ण का हितैषी है। स्त्री जाति का हितैषी है। जिस पुरुष की जन्मपत्रिका में चन्द्रमा बली होता है वह पुरुष, कृशवर्तुलशरीरी, प्रभूत वायु प्रकृति, कफ-प्रधान, प्राज्ञ, मेधावी, मृदुवाक् और दर्शनीय नेत्र का होता है।

मङ्गल—सौर मण्डल का नेता, भूमि पुत्र, रक्त गौर वर्ण, अधिक रक्त, अग्नि का स्वामी, दक्षिण दिशा में बली, क्षत्रिय प्रिय, क्रूर दृष्टिक, नित्य युवा, उदार, पित्त बाहुल्य, निम्ब आदि तिक्तरस का प्रिय और अस्थिर चित्त का होता है।

जिस स्त्री या पुरुष के लग्न आदि केन्द्र में बलवान् मङ्गल बैठा होता है, वह कृश मध्य तनूदर, अस्थि के अन्तर्गत धातु मज्जा विशेष से दृढ़ भी होता है। अपनी परिधि में प्रसिद्ध होते हुये बड़े साहस के कार्यों से यशस्वी भी होता है।

बुध—पश्चिम उत्तर दिशा में बली, वाणी में सरस, रजोगुणी सदा कुमारावस्था सा, भूमि का स्वामी तथा शूद्रप्रिय होता है।

जिस जातक की जन्मकुण्डली में बुध ग्रह बलवान् होता है वह पुरुष, गद्गदभाषी, सतत हास्य प्रिय, त्रिदोष सम, त्वक् प्रधान, मिश्ररस प्रिय, रजत कांस्यपात्र में भोजनाभ्यासी, होते हुये शरदृऋतु में अभ्युदयी भी होता है। दूर्वा की तरह श्याम स्वरूप भी होता है। बुध ग्रह नपुंसक भी होता है।

ज

गुरु—ब्राह्मणों का प्रिय, सत्व और ज्ञान प्रधान, सुखी, सौरमण्डल का सचिव, उत्तर पूर्व दिशा में बली, जीव स्वरूप गौरगात्र (हरिद्रा सदृश) पुरुष ग्रह है।

जिस पुरुष का गुरु बलवान् होता है—वह पुरुष स्थूल शरीरी, नेत्र और केश पिंगल, नित्य मिष्ठान्न और मधुराशन प्रिय श्रेष्ठमतिक, धर्मानुरागी, कफी और वसा मेद प्रधान, सुवर्ण रजतपात्र में भोजनाभ्यासी होता है और प्रायः हेमन्तऋतु में उस पुरुष का अभ्युदय भी होता है।

शुक्र—ब्राह्मण प्रिय, पूर्व दक्षिण दिगधिपति, सत्वप्रधान, काम प्रिय (मदन) चित्र वर्ण, न गौर न श्याम न कृष्ण जल स्वामी स्त्री प्रकृतिक होता है।

जिस जातक का शुक्र बली होता है वह नित्य सुखासक्त, दर्शनीय शरीरी, सुन्दर लोचनवाला कफानिली, कृष्णकेशी, रेतोऽधिक, मुक्तारत्न उसके लिये प्रिय प्रत्येक पक्ष फलद होते हुए भी वह वसन्तऋतु में अभ्युदयी होता है।

शनि—दक्षिण पश्चिम दिग्बली, दुखी, तमोगुणी, भृत्य, कृष्णवर्ण, वायुस्वामी नपुंसक होता है।

जिस जातक का शनि बली होता है वह स्नायुसार, जीर्णवस्त्र धारी, आलसी, पिंगल-नेत्री, दीर्घोच्च गात्र, वृहदन्ती, रूक्ष केशी, वातप्रकृतिक और लोह पात्र भोजनाभ्यासी होता है तथा उस पुरुष का अभ्युदय शिशिरर्तु में होता है।

राशियाँ और उनके स्वरूप

जिस प्रकार ग्रहों के स्वरूप का वर्णन किया गया है उसी प्रकार राशिवृत्त के १२ विभागों में प्रत्येक भाग की एक राशि का नाम तथा, उस राशि के १२ नक्षत्रों के ९ चरणों के पृथक्-पृथक् अ. इ. आ. उ. इत्यादि अकारादि वर्णों के क्रम से ग्रह और राशि के संयोग से भी शुभाशुभ भविष्य का विचार किया गया है। अत एव राशियों का स्वरूप भी निम्न-लिखित ढंग से समझना चाहिए।

प्राचीनो के अनुभव से, मेषादि द्वादश राशियों का परिचय

मेषराशि : चू चे चो ला ली लू ले लो अ, चर संज्ञक, अग्नितत्व, पित्त प्रकृति, क्षत्रिय जाति, चतुष्पद, पुरुष, क्रूर संज्ञक, रक्त वर्ण, अति शब्दकर्त्ता, पर्वतचारी, दिन में बली, पूर्व दिशा पति, राशीश मंगल, हलकालिक पृष्ठोदय मंगल की उच्च राशि मकर, नीच राशि कर्क, विपरीत दिशा पश्चिम, राशि वृत्तीयग्रह गोल का नेता भी मंगल है। ग्रीष्म ऋतु है, गेहूँ, गुड़, मसूर आदि ये अन्न हैं। ताम्र धातुक है, और मंगलग्रह धातु द्रव्य का अधिकारी।

वृषराशि : ई ऊ ए ओ वा वी वु वे वो, ९ चरण स्थिर, पृथ्वी तत्व, वायु प्रकृति, वैश्य जाति, चतुष्पद, स्त्री संज्ञक, शुभ राशि, श्वेत वर्ण, अति शब्द कर्ता, सुन्दर भूमि में रहने वाला, रात्रि बली, लम्बा शरीर, रजोगुणी, दक्षिण दिशा पति, राशीश शुक्र, उच्च राशि मीन, नीच राशि कन्या, ऋतु वसन्त, होरा, श्वेत, घोड़े, चाँदी, गेहूँ, श्वेत वस्त्र, चावल ये अन्न और धातु हैं। शुक्र ग्रह आकाश मण्डल का मन्त्री है। मूल द्रव्य अर्थात् एक प्रकार के खनिज द्रव्य का अधिकारी।

मिथुन : का की कु घ ङ छ के को हा, द्विस्वभाव (दो तरह की प्रकृति), वायु तत्व, पित्तादि त्रिदोषकारक, शूद्र जाति, द्विपद, पुरुष, शुक के सदृश हरित वर्ण, उष्ण प्रकृति, अति शब्द कर्ता, कान्तियुक्त, दिन बली, क्रूर संज्ञक, पश्चिम दिशा का स्वामी, राशीश बुध, ग्रामचारी स्त्री पुरुष को जोड़ी, उच्च राशि कन्या, नीच राशि मीन, ऋतु शरद्, जीव द्रव्याधिकारी कांसा, हाथी दांत, मूंग, घी, पन्ना, सुवर्ण रत्न, कर्पूर, समुद्रज रत्न ये अन्न और धातु हैं।

कर्क : हो हू हे हो डा डी डू डे डो ९ चरण चर, जल तत्त्व, कफ दोषी, ब्राह्मण जाति, अधिक पैर वाला, जलचर और स्त्री संज्ञक, शुभ पाटल वर्ण, शीत प्रकृति, शब्द रहित जलचारी, रात्रि बली, उत्तर दिशा का स्वामी, स्निग्ध कान्ति, राशीश चन्द्रमा, ऋतु वर्षा, धातुपति, चाँदी, श्वेत पदार्थ, अन्न ओर पुष्प धातु आदि, उच्च राशि वृषभ नीच-राशि वृश्चिक, यही कर्क राशि बृहस्पति की भी उच्च राशि है।

सिंह : मा मी मू मे मो टा टी टू टे ९ चरण, स्थिर संज्ञक, अग्नि तत्त्व पित्तादि दोष कारक क्षत्रिय, चतुष्पद, पुरुष, क्रूर, पीत धूम्र वर्ण, उष्ण प्रकृति, दीर्घ शब्दकारी, पर्वतचारी, दिन बली, पूर्व दिशा का स्वामी, राशीश सूर्य, रूक्ष कान्ति, उच्चराशि मेष, नीचराशि तुला, ऋतु ग्रीष्म, खनिज पति, माणिक्य, गेहूँ, गुड़, गाय, कमल, नूतन घर, नगर, रक्त वस्त्र, अन्न ताम्र आदि का ईश आकाशमण्डल का छत्रपति या (सम्राट् राजा)।

कन्या : टो पा पी पू ष ण ठ पे पो ९ चरण द्विस्वभाव, पृथ्वी तत्त्व, वायु दोष, वैश्य जाति, द्विपद, स्त्री संज्ञक, शुभ रूक्ष, पांडु वर्ण, शीत प्रकृति, अधिक शब्द कर्ता, भूमिचारी, रात्रि बली, दक्षिण दिशा स्वामी, शुभ राशि, राशीश बुध, उच्च राशि कन्या, नीच राशि, मीन, अन्न और अग्नि हाथ में रखने वाली कन्या (कुमारी) तमोगुणी, शरद् ऋतु, जीवपति बुध की नीच राशि मीन, कांसा, हरित वस्त्र, घी, मूँग, पन्ना सुवर्ण रत्न कपूर इन अन्न और धातुओं का अधिपति आकाश मण्डल के सौर परिवार का (कुमार), राजकुमार या युवराज बुध है।

तुला : रा री रे रो ता ती तू ते ९ चरण के आदि अक्षर, चर संज्ञक, वायु तत्त्व त्रिदोष कारी, शूद्र जाति, द्विपद, पुरुष, क्रूर, मध्य शरीर, चित्र वर्ण, उष्ण प्रकृति, शब्द-रहित, वनचारी, दिन में बली पश्चिम दिशा का स्वामी, चित्रकणकान्तिक, राशीश शुक्र, हाथ में तराजू लिये हुये। वसन्त ऋतु, मूल (खनिज) पति शनि की उच्च राशि भी यही है। सौर मण्डल के आकाश का सचिव शुक्र है, उच्च राशि मीन नीच कन्या है। श्वेत चावल, श्वेत चन्दन, श्वेत वस्त्र, श्वेत पुष्प, रजत, हीरा, घी, सुवर्ण, श्वेताश्व, सुगन्ध द्रव्य, चीनी, गेहूँ आदि ये अन्न हैं।

वृश्चिक : तो ना नी नू ने नो या यि यू स्थिर संज्ञक, जल तत्त्व, कफ-प्रकृति, चित्र वर्ण, जलचारी, बहुपाद वाला, स्त्री संज्ञक, शुभ, श्वेत, शीत प्रकृति, शब्द रहित, रात्रि में बली, बिल में रहने वाला, उत्तर दिशाधिपति, चित्रकणकान्ति, भूमिचारी, लोचनप्रमाण वाला, राशीश मंगल, उच्चराशि मकर, नीच राशि कर्क, ऋतु ग्रीष्म, लोह आदिक धातु पति हैं, मंगल ग्रह सेना का नेता है, गेहूँ, गुड़, मसूर आदि, ये अन्न और धातु द्रव्य का अधिपति मंगल है।

धनु : ये यो भा भी भू ध फ ढ भे ९ चरण, के आदि अक्षर द्विस्वभाव अग्नि तत्त्व, पित्त दोषकारी क्षत्रिय, पूर्वार्ध द्विपद, उत्तरार्ध चतुष्पद, पुरुष क्रूर, स्वर्ण की तरह आकृति, उष्ण

प्रकृति, सत्व गुणी पिंगल वर्ण, रात्रि बली, धनुषधारी, भूचारी, तेजस्वी, अधिक शब्दकारी, पूर्व दिशा का स्वामी, राशीश गुरु, उच्च राशि कर्क, नीच राशि मकर, पर्वतचारी, रूक्ष कान्ति, हेमन्त ऋतु, सौर परिवार का मन्त्री, जीव (प्राणियों) का पति, पीत धान्य, पीत वस्त्र, सुवर्ण, घी, पीत फल, पुखराज, हल्दी, मधु, लवण, भूमि प्रभृति अन्न धातु का अधिपति है।

मकर : भो ज जी खी खू खे खो गा गी ९ चरण, चर संज्ञक है, पृथ्वी तत्व, वायु दोष, वैश्य जाति, पूर्वार्ध चतुष्पद, उत्तरार्ध जलचर, स्त्री शुभ, पिंगल वर्ण, शीत प्रकृति, खण्ड शब्दकारी, भूमि और जलचारी, रात्रि बली, तमोगुणी, दीर्घ शरीर, दक्षिण दिशा स्वामी, राशीश शनि, रूक्ष कान्ति, पदहीन, उच्च राशि तुला, नीच राशि मेष, जो सूर्य की उच्च राशि भी मेष है। शिशिर ऋतु, धातु पति, मंगल की उच्च एवं गुरु की नीच राशि मकर है। उरद, तेल, नीलम, तिल, काले कपड़े, लोहा, कुरथी, भैंस जाति आदि पर प्रभाव पड़ता है, विशेष कर सौर परिवार का सेवक है।

कुम्भ : गू गे गो स सी सू से सो द दी, ९ चरण, स्थिर संज्ञक है। वायु तत्व त्रिदोषकारी, शूद्रजाति अपद, जलचर, पुरुष क्रूर, उष्ण प्रकृति खण्ड स्वरकारी, स्थल जलचारी, दिन बली, पश्चिम दिशा का स्वामी, राशीश शनि, हाथ में कलश लिये हुये, तमोगुणी, उच्च राशि तुला, नीच राशि मेष, ऋतु शिशिर, धातु पति, शेष सब मकर राशि की तरह समझना चाहिये।

मीन : द दी दू थ झ ञ दे दो चा ची ९ चरण के आदि अक्षर द्विस्वभाव, जल तत्व, कफ दोष, ब्राह्मण जाति, जलचर, स्त्री संज्ञक, शुभ, बभ्रु वर्ण, शीत प्रकृति, शब्द रहित, जल चारी, रात्रि बली, उत्तर दिशा का स्वामी, स्निग्ध कान्ति, मुख और पुच्छ मिली हुई दो मछलियों की तरह, सत्व गुणी, स्वस्थ, पदहीन, राशीश गुरु, उच्च, कर्क नीच, मकर, ऋतु हेमन्त, जीव पति सौर परिवार का मन्त्री है। इसके ठीक विपरीत मंगल की उच्च नीच राशियां हैं। शेष सब धनु राशि की तरह समझना चाहिए।

प्राचीनों ने सौर मण्डल के राशि नामक बारह विभागों में प्रत्येक राशि विभाग के सूक्ष्म फलादेश के लिये $\frac{1}{9}$ नवें भाग को विशेष महत्त्व दिया है। १२ राशियों के मुख्य २७ नक्षत्रों के $\frac{३६०}{१२}=३०^\circ$ तथा $\frac{३६०^\circ}{२७}=१३\frac{९}{२७}$ अंश $=१३$ अंश $+\frac{९\times६०}{२७}=१३$- अंश $+$ २०कला के तुल्यके आकाश प्रदेश का मान, एक नक्षत्र का प्रदेश माना है। १ नक्षत्र के ४ चार चरणों में $\frac{१३^\circ।२०'}{४}=३^\circ।२०'=$ एक नक्षत्र का एक चरण होता है। अत एव १२ राशियों में २७ नक्षत्रों से $१२\times९=२७\times४=१०८$ चरणों में प्रत्येक चरण के आदि का च, ल, अ इत्यादि अक्षर होता है यह अनुभव से ज्ञात किया है।

इस प्रकार ग्रहों के स्वरूप आदि का ज्ञान करते हुये इनका विशेष प्रयोजनक्या है?

(१) ग्रहों का जैसा स्वरूप आदि है उसी स्वरूप का मानव (या स्त्री) होता है।

(२) प्रबल ग्रह के अनुसार प्रसव गृह में सूतिका वस्त्र ज्ञान, पितृ परोक्षादि जन्म-आदि का ज्ञान, तथा राश्यंश सदृश शरीर में नालवेष्टित आदि का ज्ञान किया है।

(३) विनाश या चोरी गई वस्तु की प्राप्ति या अप्राप्ति ज्ञान "चौर नाम स्फुटं भवेत्" चोर का नाम, वर्ण, रूप आदि का ज्ञान भी किया जाता है।

(४) बलवान् ग्रह के दिन (वार) बलवान् ग्रह के फल देने की अवधि के अनुसार वर्ष, अयन, ऋतु, मास, पक्ष दिन और घटी (घण्टा) आदि में तथा बलवान् ग्रह की दशा में तदनुसार शुभ फल, शरीर धन कुटम्ब आदि का सुख या, शरीर धन कुटम्बादि की क्षति का भी ज्ञान किया गया है।

(५) भारतीय दैवज्ञों ने शुभ प्रकृति, क्रूर प्रकृति, विद्वान्, मूर्ख धनी, दरिद्र, अनपत्य, अपत्यवान्, भ्रातृहीन, नीरोग, रुग्ण, (पंगु अन्ध कुष्ठी, कलंकी) आदि के साथ, जन्म से मृत्यु तक के जीवन पर्यन्त की शुभ और अशुभ इत्यादि समीक्षाएँ—अत्यन्त सूक्ष्म और स्पष्ट रूप से कर दी हैं। यह सब ज्ञान ग्रहगणित ज्ञान के बिना नहीं हो सकता है। इसी लिये आचार्यों ने—"फलादेश विधान के लिये ज्योतिश्शास्त्र के तीनों स्कन्धों में पारङ्गत ज्योतिषी द्वारा ही अपने भविष्य भाग्य का ज्ञान कराना चाहिए" ऐसा पदे पदे स्पष्ट रूप से कहा है जैसे जातकाभरण में ढुण्डिराज दैवज्ञ ने स्वयं लिखा है कि—

"अपारहोरापरपारगामी पाट्याञ्च बीजे सुतरां प्रगल्भः।
सद्गोलविद्याकुशलः स एव भवेत्फलादेशविधौ समर्थः॥"

आज से कुछ वर्ष पूर्व तक देश में प्रायः जितने भी ज्योतिषी हुये हैं वे सभी जातक संहिता और सिद्धान्त ज्योतिष के इन तीनों अंगों के परिपूर्ण ज्ञाता थे अत एव उन्हें त्रिस्कन्धज्ञ दैवज्ञ कहा गया है।

किन्तु समय की महिमा है या क्या है या राष्ट्र की इस दिशा की ओर जो महती उपेक्षा होती जा रही है वह भी एक बड़ा कारण है जिससे वर्तमान भारतीय ज्योतिर्विज्ञान की यह एक शोचनीय सी स्थिति हो गई है।

बीसवीं शताब्दी के गणक सार्वभौम त्रिस्कन्ध-ज्योतिश्शास्त्र-पारङ्गत महामहोपाध्याय पं० सुधाकर द्विवेदी ने स्वरचित गणक तरङ्गिणी नाम के (ज्योतिर्विद्या के ग्रन्थ निर्माता विद्वानों के ऐतिहासिक जीवनवृत्त का ग्रन्थ है) ग्रन्थ के उपसंहाराध्याय में आधुनिक ज्योतिर्विदों के लिये बड़ी कड़ी लेखनी का प्रयोग किया है उसका सारांश निम्न भाँति का है (१३२ पेज का अनुवाद)।

"आधुनिका ज्योतिर्विदः फलमात्रैकवेदिनः"

आधुनिक ज्योतिषी केवल थोड़ा सा फलित ही जानते हैं

व्याकरणादि शास्त्र को नहीं जानकर भी लघुपाराशरी, बालबोध, शीघ्रबोध, मुहूर्त-चिन्तामणि, नीलकण्ठी, बृहज्जातक, जैमिनीय सूत्र प्रभृति ग्रन्थों के एक एक अंश को जानकर अपने को कृतकृत्य समझते हुये ज्योतिश्शास्त्र में अपने को पारङ्गत समझते हैं।

कुछ साहसी मकरन्दादि रचित सारिणियों से तिथ्यादि की उपपत्ति के बिना आधार सारिणी शुद्ध है या नहीं यह सब नहीं जानते हुय पञ्चाङ्ग बनाकर अपनी प्रसिद्धि करते हैं।

कुछ लोग यक्षादि सिद्धि के द्वारा धन के बल से मुद्रणयन्त्रालयों के अधिपतियों के सम्पर्क से प्राचीन और नवीन ग्रन्थों के आदि और अन्त में नवीन दो चार श्लोकों की रचना करके अपनी प्रशंसा मात्र, वास्तव में सारहीन, समुद्ररत्नाकर, बृहद्दैवज्ञरत्नाकर, दैवज्ञाभरण इत्यादि नाम से वस्तु ग्रन्थों का नामान्तर में नवीन परिपाटी कर प्राचीन ग्रन्थ को ही प्रकाशित कर देते हैं।

अहो! ये आत्मप्रशंसा के अभिलाषी प्राचीनों की कृतियों के कई रूप दे देते हैं। स्वकल्पित ऐतिहासिक कथाओं को जो अस्तव्यस्त रूप की है लिख देते हैं। इत्यादि। जैसे यथा⋯।⋯यहाँ दृष्टान्त से कुछ व्यक्तियों का नाम उदाहरण स्वरूप में भी दे दिया है जिसे हम उसे यहाँ पर देना उचित नहीं समझते हैं।

इस सन्दर्भ में भृगुसंहिता जैसी लोकप्रसिद्धिप्राप्त संहिता के सम्बन्ध में भी पाठकों के समक्ष कुछ वक्तव्य आवश्यक प्रतीत समझा जाता हैं। जो निम्न भांति है।

भृगुसंहिता—ज्योतिषशास्त्र के होरा (जातक) स्कन्ध में भृगु संहिता ग्रन्थ बड़े महत्व का है। इस ग्रन्थ की रचना स्वयं भृगु मुनि ने की थी भारत के कोने-कोने में आबाल वृद्धों के मुखों से यह किंवदन्ती अति प्रसिद्धि पा चुकी है।

(१) सुना जाता है कि ९ ग्रहों और १२ राशि और लग्नों की स्थितियों से अधिक से अधिक जितनी जन्म कुण्डलियां बन सकती हैं उन सबका इसमें समावेश किया गया है।

(२) सुना जाता है कि संसार भर के मानव-मात्र की जन्म-कुण्डलियाँ और उसका फलादेश इस ग्रन्थ में मिल जाता है।

(३) जिस प्रकार जातक ग्रन्थों में लग्न से १२ भावों में तत्तद्ग्रह की स्थिति वश स्थल फल कहा गया है उन सब फलादेशों का इसमें विशद रूपेण एकत्र वर्णन मिलता है।

(४) मूल भृगुसंहिता जिनके पास है उन्हें भृगु ज्योतिषी या भृगु सम्राट् नाम से पुकारा जाता है।

(५) सुना जाता है कि इस भृगुसंहिता नाम के ग्रन्थ में मानव ने पूर्व जन्म में जो अनुचित कार्य किया था उसी कर्म के कारण उस मानव, का (१) शरीर में उत्पन्न रोग से, (२) धन की कमी से, (३) भाइयों के प्रतिकूल व्यवहार से, (४) मातृ कष्ट से या स्वयं के लिये दुःखदायी होने से, (५) पुत्र के अशिष्टाचार से, (६) मित्रवर्ग की विपरीत भावना से, (७) पत्नी की स्वेच्छाचारिता या पति की स्वेच्छाचारिता से पति-पत्नी में परस्पर वैर भावना की उत्पत्ति से, (८) पड़ोसी या गृहभेद जानने वाले के गृहभेद कर देने से, (९) यात्रा में विरोधियों से धोखा होते हुये धर्म की हानि होने से, (१०) अकारण निरपराध अवस्था में राज दण्ड भोग या सकारण सापराध राजदण्ड भोग से, (११) प्राप्त पैतृक सम्पत्ति की या अन्य सम्पत्तियों की सत्ता की स्वयं की आय के अभाव से तथा (१२) अकारण अनुचित अधर्म कृत्य आदि में धन के अपव्यय से, इस प्रकार नैतिक, आर्थिक और सामाजिक पतन हुआ है ऐसा ज्ञान किया जाता है। अत एव उस अपराध के प्रायश्चित्त के लिये अनेक पूजा आदि के अनुष्ठान इस भृगुसंहिता ग्रन्थ में पाये जाते हैं ऐसी भी प्रसिद्धियाँ हैं।

जिस प्रकार फलित ज्योतिष के जातकादि ग्रन्थ सर्व साधारण के सदुपयोग में आते हैं वैसे ही भृगुसंहिता ग्रन्थ से भी सर्व साधारण को लाभ होना चाहिए समाज का सर्वाधिक भाग इसके सदुपयोग से क्यों वञ्चित है ?

इस प्रकार के ज्योतिश्शास्त्र के इस अनुपम भृगुसंहिता ग्रन्थ का उपयोग—प्रायः देश के पूंजीपतियों, राजाओं, रईसों, ऊँचे पदारूढ़ राजकर्मचारियों, मन्त्रिगणों, न्यायाधीशों शासक वर्गों या अच्छी अर्थस्थिति के मध्यम वर्ग के लोगों को ही होता हुआ देखा गया है।

भृगुसंहिता की उपपत्ति अवश्य विचारणीय विषय है

(६) जिस समय में एक नगर के एक मुहल्ले के एक स्थान पर १०, २० शिशुओं का जन्म होता है उनमें यदि कोई अर्थ की अच्छी स्थिति में है तो वह भृगुसंहिता के भृगु ज्योतिषी से अपना भविष्य तो सुन सकता है और अपना भविष्य भी भृगु ज्योतिषी से जान सकता है तदनुसार पूजा या अनुष्ठान करा सकता है किन्तु उसी के साथ इसी नगर के एक ही मुहल्ले में एक ही क्षण में उत्पन्न इसका दूसरा भाई जो निर्धन है या भिखारी है वह भृगु ज्योतिषी से न तो पूछ सकता है और न उसे अपने भविष्य की जानकारी के लिये स्वप्न में भी किसी भृगु ज्योतिषी के पास जाने की इच्छा ही होती है। साधनाभाव से या रुचि के ही अभाव से उसकी इच्छा नहीं होती है।

किन्तु, एक नगर के एक मुहल्ले में उत्पन्न सैकड़ों बच्चों की जन्म कुण्डलियां तो अवश्य सबकी एक ही ग्रहस्थिति की होती हैं तो भृगुसंहिता के अनुसार तो सभी का फलादेश भी एक ही रूप का मिलेगा जो प्रत्यक्षतः किसी एक ही के लिये यह फलित सर्वांश शुद्ध ठीक हो सकेगा और ९९ मनुष्यों के लिये तो फलादेश सर्वथा मिथ्या ही होगा यह बात अवश्य ध्यान देने की है।

भृगुसंहिता ग्रन्थ में सिद्धान्ततः इस भयंकर वैषम्य का कोई समाधान है कि नहीं ? हमें इस बात की जानकारी तभी होगी जब सम्पूर्ण भृगुसंहिता देखने को मिल जाय।

(७) भृगुसंहिता में एक सुविधा है

ज्योतिश्शास्त्र के सिद्धान्त संहिता और होरा इन तीनों स्कन्धों में—सायन और निरयण मतों में कौन मत मान्य है ? इस पर पौर्वात्य और पाश्चात्य विद्वानों में लगभग १००० एक सहस्र वर्ष से विवाद उपस्थित हुआ है जिसका समाधान अभी तक नहीं हो पाया है।

भारतीय आचार्यों ने निरयण मेषादि राशि से फलित ज्योतिष के अनुभवों को समझ कर अतीन्द्रिय दृष्टि के ऋषियों ने फलित ज्योतिष के ग्रन्थों की रचनाएं की है।

प्रायः इस समय की खगोल की स्थिति से प्रत्येक ग्रह २३ दिन पूर्व में ही सायन गति से (दृश्य आकाश) प्रायः महीने के एक ही सप्ताह में दूसरी राशि में अवश्य दृष्टिगत हो रहा है, किन्तु फलादेश के लिये हमारा फलित ज्योतिष उसे पूर्व राशि की ही स्थिति के अनुसार फलादेश करता है, पश्चिम का ज्योतिष इस ग्रह का फलादेश हमारी ही फलित ज्योतिष की सरणि से आगे की राशि के अनुसार मानता है।

भृगु ज्योतिष में उक्त विवाद नहीं है इसलिये उसका फलादेश निरयण गणना से या सायन गणना से जिस पद्धति से भो कहें वह सदा एक ही पद्धति का है। यहां न सायन गणना है और न निरयण गणना। एक ही प्रकार की कुण्डलियों की सूची इस ग्रंथ में अवश्य हो सकती है।

(८) भृगुसंहिता भृगु ऋषि प्रणीत कदापि नहीं है,

वशिष्ठ, अङ्गिरा, नारद, कश्यप, गौतम, कणाद, याज्ञवल्क्य भरद्वाज प्रभृति ऋषियों के प्रणीत ग्रन्थ और समग्र संस्कृत वाङमय की श्रुति स्मृतियों में अनेक ऋषियों के वचन अनादि परम्परा से उपलब्ध होते हैं तथा "चतुर्लक्षन्तु ज्योतिषमं" के, वाराही संहिता, लोमश संहिता नारद संहिता प्रभृति अनेक संहिता ग्रन्थों के नाम तथा उनके परस्पर सम्बन्धित वाक्यों का उल्लेख पूर्वापर क्रम में मिलता है किन्तु "यथाह भृगुसंहितायां भृगुः" ऐसे वाक्य अभी तक कहीं उपलब्ध नहीं हो पाये हैं। अत एव यह भृगुसंहिता जिसकी लोक प्रसिद्धि है वह किसी ऋषि की प्रणीत नहीं है। आज से कुछ वर्ष पूर्व के त्रिस्कन्धज्ञ महामनीषियों ने *भृगुसंहिता ग्रन्थ पर अपनी अत्यधिक अश्रद्धा प्रकट करते हुये इस पर अपना अविश्वास भी स्पष्ट रूप में प्रकट किया है।

भृगुसंहिता अवश्य किसी साक्षर चतुर व्यक्ति की कल्पना हो सकती है। उसमें जन्म-कुण्डलियों की संख्या कहां तक हो सकती है इस पर कुछ विचार किया जाता है।

लग्न १२ हैं। इस लिये १२ लग्नों से १२ तरह की जन्मकुण्डलियों का होना ठीक है।

बुध ग्रह, सूर्य के साथ या सूर्य से एक राशि आगे और एक राशि पीछे रहता है अत एव सूर्य से १२ तरह की स्थिति होती है तो बुध की १२×३=३६ प्रकार की स्थिति होगी।

शुक्र ग्रह सूर्य से २ राशि आग एवं दो राशि पीछे रहता है अत एव १२×५=६० प्रकार की स्थिति शुक्र की हो सकती है। जैसे उदाहरण स्वरूप में—किसी पुरुष की धनुर्द्धर लग्न को ग्रह स्थिति है तो इसी प्रकार धनु लग्न से लेकर वृश्चिक लग्न तक में इस एक ही ग्रह स्थिति की १२ प्रकार की जन्म कुण्डलियां हो सकती हैं।

बुध के साथ सूर्य की सम्भावित तीन प्रकार की स्थितियों से १२×१२=१४४ स्थितियों से १४४×३=४३२ की ग्रह स्थिति हो सकती हैं।

इसी प्रकार शुक्र और सूर्य की एक लग्न में सूर्य से दो राशि आगे, की दो स्थितियां दो राशि पीछे की दो स्थितियां एवं सूर्य के साथ की एक स्थिति एवं ५ पांच पूरी स्थितियां होंगी।

एक लग्न की ५ स्थितियों में केवल एक ही ग्रह स्थितिवश १२ लग्नों की १२×५=६० स्थितियां होंगी।

एवं पांच स्थितियों में उक्त प्रकार से ६०×१२=७२० ग्रह स्थितियां शुक्र और सूर्य ग्रह से होती हैं।

---

* श्री पं० रामयत्न ओझा रचित "फलित विकास" ग्रन्थ देखिये।

अनन्तर, सूर्य, चन्द्रमा, मङ्गल, बृहस्पति, और शनि के सभी की एक राशि की स्थिति यदि हो तो एक लग्न से एक प्रकार की कुण्डली होगी अत एव १२ लग्नों से १२ प्रकार की जन्म कुण्डलियां होंगी अधिक नहीं होंगी।

अथ यदि चन्द्रमा सूर्य के साथ हो अन्य ग्रह कहीं भी हों तो केवल सूर्य चन्द्रमा से १२ लग्नों की १२ प्रकार की ही जन्म कुण्डलियां होंगी। इसी प्रकार सू० चं० मं० से भी १२ प्रकार की जन्म कुण्डलियां होंगी। अत एव प्रत्येक ग्रह प्रत्येक ग्रह की साथ अथवा उससे १२ राशियों के अन्तर से भी १२ प्रकार की जन्म कुण्डलियां बनेंगी।

इसका तात्पर्य यही भी निकलता है कि—

(१२)^{६}=१२×१२×१२×१२×१२×१२, जैसे प्रथमतः—

(१२)^{३}=१४४×१२=१७२८

(१२)^{४}=१७२८×१२=२०७३६

(१२)^{५}=२०७३६×१२=२४८८३२

(१२)^{६}=२४८८३२×१२=२९८५९८४

२९८५९८४×$\frac{३०}{२}$=८९५७९५२०÷२

=४४७८९७६०

चार करोड़ सैंतालीस लाख नवासी हजार सात सौ साठ प्रकार की जन्म कुण्डलियों का एकत्र एक ग्रन्थ में समावेश और उसका फलादेश एक एक कुण्डली में अनेक फुलस्केप के पन्नों में ४४७८९७६०×अनेक पन्ने के तुल्य का ग्रन्थ, यदि है तो अवश्य सर्व साधारण के लिये उसे देखने और जानने की सुविधा होनी चाहिए?

पाठक इस पर अवश्य विचार करें तथा यदि इस प्रकार के ग्रन्थरत्न की समुपलब्धि होती है तो उसे संस्कृत पुस्तकालयों में सुरक्षितकर सर्वसाधारण के उपयोग से, उपरोक्त भ्रम का अवश्य निराकरण करने में प्रयत्नशील हों। इस विषय पर इतना ही वक्तव्य अलम् होगा।

"चक्षुपाङ्गेन हीनो न किञ्चित्करः"

आगम के चक्षुः स्थानीय अंग का नाम ज्योतिश्शास्त्र है। कर्ण नासादिक अङ्गों के रहते हुए भी चक्षु सदृश मुख्य अंग के अभाव से मानव किञ्चित्कर भी नहीं होता, ऐसे ही शिक्षा-कल्प-निरुक्त-व्याकरण और छन्द के ज्ञान के रहते हुए ज्योतिश्शास्त्र के ज्ञान के अभाव से शास्त्रों का वास्तविक तथ्य समझने और समझाने से बड़ी ही कठिनता होती है ऐसी स्थिति में तत्व ज्ञान का होना तो अत्यन्त दूर की बात है।

अर्थात् वेदांग शास्त्रों में मुख्यत्वेन ज्योतिशास्त्र का ज्ञान होना परम आवश्यक है इसलिये षडंग शास्त्रों में इस शास्त्र का स्थान सर्वोपरि माना गया है।

जिस प्रकार वेदाङ्ग शास्त्रों में चक्षुस्थानीय ज्योतिष-शास्त्र विशेष और प्रधान शास्त्र है उसी प्रकार ज्योतिषशास्त्र के अनेक भेदों में मुख्यत्वेन भेद त्रय सिद्धान्त संहिता और होरा (जातक) में गणित स्कन्ध का स्थान मुख्य है।

भृगु ज्योतिष में उक्त विवाद नहीं हैं इसलिये उसका फलादेश निरयण गणना से या सायन गणना से जिस पद्धति से भी कहें वह सदा एक ही पद्धति का है। यहां न सायन गणना है और न निरयण गणना। एक ही प्रकार की कुण्डलियों की सूची इस ग्रंथ में अवश्य हो सकती है।

(८) भृगुसंहिता भृगु ऋषि प्रणीत कदापि नहीं है,

वशिष्ठ, अङ्गिरा, नारद, कश्यप, गौतम, कणाद, याज्ञवल्क्य भरद्वाज प्रभृति ऋषियों के प्रणीत ग्रन्थ और समग्र संस्कृत वाङ्मय की श्रुति स्मृतियों में अनेक ऋषियों के वचन अनादि परम्परा से उपलब्ध होते हैं तथा "चतुर्लक्षन्तु ज्योतिषम्" के, वाराही संहिता, लोमश संहिता नारद संहिता प्रभृति अनेक संहिता ग्रन्थों के नाम तथा उनके परस्पर सम्बन्धित वाक्यों का उल्लेख पूर्वापर क्रम में मिलता है किन्तु "यथाह भृगुसंहितायां भृगुः" ऐसे वाक्य अभी तक कहीं उपलब्ध नहीं हो पाये हैं। अत एव यह भृगुसंहिता जिसकी लोक प्रसिद्धि है वह किसी ऋषि की प्रणीत नहीं है। आज से कुछ वर्ष पूर्व के त्रिस्कन्धज्ञ महामनीषियों ने *भृगुसंहिता ग्रन्थ पर अपनी अत्यधिक अश्रद्धा प्रकट करते हुये इस पर अपना अविश्वास भी स्पष्ट रूप में प्रकट किया है।

भृगुसंहिता अवश्य किसी साक्षर चतुर व्यक्ति की कल्पना हो सकती है। उसमें जन्मकुण्डलियों की संख्या कहां तक हो सकती है इस पर कुछ विचार किया जाता है।

लग्न १२ हैं। इस लिये १२ लग्नों से १२ तरह की जन्मकुण्डलियों का होना ठीक है।

बुध ग्रह, सूर्य के साथ या सूर्य से एक राशि आगे और एक राशि पीछे रहता है अत एव सूर्य से १२ तरह की स्थिति होती है तो बुध की १२×३=३६ प्रकार की स्थिति होगी।

शुक्र ग्रह सूर्य से २ राशि आग एवं दो राशि पीछे रहता है अत एव १२×५=६० प्रकार की स्थिति शुक्र की हो सकती है। जैसे उदाहरण स्वरूप में—किसी पुरुष की धनुर्धर लग्न की ग्रह स्थिति है तो इसी प्रकार धनु लग्न से लेकर वृश्चिक लग्न तक में इस एक ही ग्रह स्थिति की १२ प्रकार की जन्म कुण्डलियां हो सकती हैं।

बुध के साथ सूर्य की सम्भावित तीन प्रकार की स्थितियों से १२×१२=१४४ स्थितियों से १४४×३=४३२ की ग्रह स्थिति हो सकती है।

इसी प्रकार शुक्र और सूर्य की एक लग्न में सूर्य से दो राशि आगे, की दो स्थितियां दो राशि पीछे की दो स्थितियां एवं सूर्य के साथ की एक स्थिति एवं ५ पांच पूरी स्थितियां होंगी।

एक लग्न की ५ स्थितियों में केवल एक ही ग्रह स्थितिवश १२ लग्नों की १२×५=६० स्थितियां होंगी।

एवं पांच स्थितियों में उक्त प्रकार से ६०×१२=७२० ग्रह स्थितियां शुक्र और सूर्य ग्रह से होती हैं।

---

* श्री पं० रामयत्न ओझा रचित "फलित विकास" ग्रन्थ देखिये।

अनन्तर, सूर्य, चन्द्रमा, मङ्गल, बृहस्पति, और शनि के सभी की एक राशि की स्थिति यदि हो तो एक लग्न से एक प्रकार की कुण्डली होगी अत एव १२ लग्नों से १२ प्रकार की जन्म कुण्डलियां होंगी अधिक नहीं होंगी।

अब यदि चन्द्रमा सूर्य के साथ हो अन्य ग्रह कहीं भी हों तो केवल सूर्य चन्द्रमा से १२ लग्नों की १२ प्रकार की ही जन्म कुण्डलियां होंगी। इसी प्रकार सू० चं० मं० से भी १२ प्रकार की जन्म कुण्डलियां होंगी। अत एव प्रत्येक ग्रह प्रत्येक ग्रह की साथ अथवा उससे १२ राशियों के अन्तर से भी १२ प्रकार की जन्म कुण्डलियां बनेंगी।

इसका तात्पर्य यही भी निकलता हैं कि—

$(१२)^{६}$=१२×१२×१२×१२×१२×१२, जैसे प्रथमतः—

$(१२)^{३}$=१४४×१२=१७२८

$(१२)^{४}$=१७२८×१२=२०७३६

$(१२)^{५}$=२०७३६×१२=२४८८३२

$(१२)^{६}$=२४८८३२×१२=२९८५९८४

२९८५९८४×$\frac{३०}{२}$=८९५७९५२०÷२

=४४७८९७६०

चार करोड़ संतालीस लाख नवासी हजार सात सौ साठ प्रकार की जन्म कुण्डलियों का एकत्र एक ग्रन्थ में समावेश और उसका फलादेश एक एक कुण्डली में अनेक फुलस्केप के पन्नों में ४४७८९७६०×अनेक पन्ने के तुल्य का ग्रन्थ, यदि है तो अवश्य सर्व साधारण के लिये उसे देखने और जानने की सुविधा होनी चाहिए ?

पाठक इस पर अवश्य विचार करें तथा यदि इस प्रकार के ग्रन्थरत्न की समुपलब्धि होती है तो उसे संस्कृत पुस्तकालयों में सुरक्षितकर सर्वसाधारण के उपयोग से, उपरोक्त भ्रम का अवश्य निराकरण करने में प्रयत्नशील हों। इस विषय पर इतना ही वक्तव्य अलम् होगा।

"चक्षुपाङ्गेन हीनो न किञ्चित्करः"

आगम के चक्षुः स्थानीय अंग का नाम ज्योतिश्शास्त्र है। कर्ण नासादिक अङ्गों के रहते हुए भी चक्षु सदृश मुख्य अंग के अभाव से मानव किञ्चित्कर भी नहीं होता, ऐसे ही शिक्षा-कल्प-निरुक्त-व्याकरण और छन्द के ज्ञान के रहते हुए ज्योतिश्शास्त्र के ज्ञान के अभाव से शास्त्रों का वास्तविक तथ्य समझने और समझाने से बड़ी ही कठिनता होती है ऐसी स्थिति में तत्व ज्ञान का होना तो अत्यन्त दूर की बात है।

अर्थात् वेदांग शास्त्रों में मुख्यत्वेन ज्योतिशास्त्र का ज्ञान होना परम आवश्यक है इसलिये षडंग शास्त्रों में इस शास्त्र का स्थान सर्वोपरि माना गया है।

जिस प्रकार वेदाङ्ग शास्त्रों में चक्षुस्थानीय ज्यौतिष-शास्त्र विशेष और प्रधान शास्त्र है उसी प्रकार ज्योतिषशास्त्र के अनेक भेदों में मुख्यत्वेन भेद त्रय सिद्धान्त संहिता और होरा (जातक) में गणित स्कन्ध का स्थान मुख्य है।

त्रुटि से लेकर आप्रलय काल पर्यन्त की काल गणना, चान्द्र,सौर सावन और नक्षत्रादिक मानों का निरूपण, अङ्कगणित, रेखागणित बीजगणित, ज्या गणित, चापीय गणित, त्रिकोणमितिकगणित, दीर्घवृत्तीय गणित, चल राशि कलन एवं चलन राशि कलन के गणित, ग्रह गोलीय, भूगोलीय, नक्षत्रगोलीय गणित और आकाश को देखने समझने और अनेक ग्रहगोलीय सिद्धान्तों को उपपादन करने वाले तथा ग्रह वेध के अनेक यंत्रों के निर्माण के ज्ञापक तथा विविध विभिन्न और विचित्र प्रश्न और उनके समाधान आदि विषयों पर सोपपत्तिक सपरिष्कृत व्याख्यान जिन ग्रन्थों में किया जाता है उन्हें ग्रहगणित सिद्धान्त ग्रन्थ कहते हैं।

उक्त गणित स्कन्ध के ज्ञान से शून्य होते हुए जातक या संहिता में, दोनों या एक का उपयोग करने वाले ज्योतिषी, विज्ञ गणितज्ञों के प्रश्नों को नहीं समझ सकते हैं अतएव अनेक युक्तियों से युक्त सुचमत्कृत सिद्धान्त ग्रंथ तो कदापि भी उनकी बुद्धि में नहीं आ सकते।

इस प्रकार एकदेशीय अपरिपूर्ण ज्योतिषज्ञान के ज्योतिषी से लोक का कोई भी प्रयोजन सफल नहीं हो सकता, जैसे किसी दिवाल पर बनाई गई राजा की मूर्ति से राज्य का सञ्चालन संभव नहीं है अथवा काष्ठ निर्मित सिंह के दर्शन से कोई भी भय किसी को नहीं हो सकता है।

ऐसे ही घोड़े ऊंट रथ हाथी आदि से सुसज्जित होते हुए भी हाथियों के अभाव की राज सेना सुशोभित नहीं रहती, सुन्दर और दर्शनीय होते हुए भी जलहीन सरोवर की शोभा नहीं होती, विशाल उत्तम उद्यान में अनेक विध वृक्ष, फूल और लताओं के रहते हुए भी आम्रवृक्ष के अभाव से जिस प्रकार ऐसे उद्यान की शोभा नहीं होती, तथा नवपरिणीता प्रोषितभर्तृका नववधू जैसे उदास रहती है वैसे ही सिद्धान्त ज्योतिष ज्ञान शून्य इस ज्योतिषशास्त्र की भी निष्प्रयोजन की स्थिति होती है। ऐसे ज्योतिषी या ज्योतिशास्त्र से विद्वत्समाज की शोभा नहीं होती है।

"जानन् जातक संहिता सगणितस्कन्धैकदेशा अपि,
ज्योतिश्शास्त्रविचारसारचतुरप्रश्नेष्वकिञ्चित्करः।
यः सिद्धान्तमनन्तयुक्तिविततं नो वेत्ति भित्तौ यथा,
राजा चित्रमयोऽथवा सुघटितः काष्ठस्य कण्ठीरवः ॥२॥
गर्जत्कुञ्जरवर्जिता नृपचमूरप्यूर्जिताऽश्वादिकै—
रुद्यानं च्युतचूतवृक्षमथवा पाथोविहीनं सरः ॥
योषित्प्रोषितनूतनप्रियतमा यद्वन्नभात्युच्चकै—
र्ज्योतिश्शास्त्र मिदं तथैव विबुधाः सिद्धान्तहीनज्जगुरि"ति ॥३॥

उक्त कथन का तात्पर्य है कि—

ईसवी शतक ५ से ईसवी शतक १२ तक में आर्यभट्ट, लल्ल, वराह, ब्रह्मगुप्त, मुञ्जालभट्ट, श्रीपति भट्ट, श्रीधर, द्वितीयार्यभट्ट प्रभृति प्रसिद्ध ग्रहगणितज्ञों के अतिरिक्त और किसी भी ग्रह गणितज्ञ की कोई कृतिविशेष उपलब्ध नहीं हो रही है। इतने दीर्घ समय के

बीच में फलित ज्योतिष संहिता के भाग में संहिताग्रन्थ प्रणेता वराहाचार्य की जोड़ का कोई भी दूसरा आचार्य नहीं हुआ है।

वराह मिहिर की इस बृहत्संहिता पर बड़ी विशद टीका के रचयिता प्रसिद्ध भट्टोत्पल (शक ८८८ ई० सन् ९६६) की भी ग्रह गणित ज्योतिष पर कोई भी कृति नहीं मिलती है, तथैव सारावली प्रणेता कल्याण वर्मा की भी गणित ज्योतिष पर कोई कृति अद्यावधि दृष्टि गोचर नहीं हो पाई है। यद्यपि जातक होरा प्रभृति ग्रंथों का अभी तक निर्माण होते जा रहा है।

(१) इससे यह प्रतीति होती है कि गणित ज्योतिष की दिशा के अभिमुख गमन में दैवज्ञों की उपेक्षा भी हो गई थी, साथ ही फलित ज्योतिष के धरातल में विद्वानों की अभिरुचि अधिक मात्रा में नहीं तो कुछ मात्रा में तो अवश्य होती ही रही है।

(२) अथवा—तत्कालों में पञ्चाङ्गों का सूक्ष्म निर्माण होता रहा था जिनके गणितों से फलादेश तथ्य होते थे, अतएव राजाओं, सम्भ्रान्त और सम्पन्न समाज की तरफ से ज्योतिर्विदों को विशेष सम्मान और सम्पत्तियां मिलने लगीं थीं अतएव आज तक में भी फलित ज्योतिष का ही वृद्धिंगत प्रभाव देखा जा रहा है।

(३) अर्थकरी विद्या होने से पठनशील ब्राह्मण बालकों की भी रुचि फलित ज्योतिष की ही ओर अग्रेसरित होती गई।

(४) कुछ ही अंशों में प्रतिशत फलादेश सही होने से ही ज्योतिषी आदर का पात्र समझा जाने लगा। यद्यपि फलित ज्योतिष में भी महत्व के क्लिष्ट एवं सही से सही फलादेश के गम्भीर ग्रन्थ आज भी वर्तमान हैं।

वराहमिहिर के समय में भी राज सभा में भविष्य वक्ता ज्योतिषियों का सम्मान होता था किन्तु उस समय में त्रिस्कन्ध ज्योतिश्शास्त्रज्ञों के ही हाथों में राष्ट्र की भविष्य ज्ञान की कसौटी समझी जाती थी। इसीलिए परम्परा की उक्तियों के अनुसार "वराहाचार्य" जैसे उच्चस्तर के त्रिस्कन्धज्ञ विद्वान ज्योतिषी श्रीमन् नृपति श्री वीरविक्रम राज्य के सम्मानित सभापंडित हो चुके थे।

जातक संहिता के एकदेशीय ज्ञान का फलादेश मिथ्या होता है, यह स्वयं वराहाचार्य ने ही उच्चस्वरद्घोषित भी किया है। जैसे—

फलादेश के लिये अपृष्टव्य मनुष्य

कुहुकावेशपिहितकर्णोपश्रुतिहेतुभिः (वाराहीसंहिता सांवत्सर सूत्राध्याय श्लोक ३१…३५ का अनुवाद)

इन्द्रजाल विद्या से अपने शरीर को छिपाकर गुप्तरूप से प्रश्नकर्ता का अभिप्राय समझ कर बताने वाले और कर्णपिशाची सिद्धि से प्रश्न आदि बताने वाले ज्योतिषी को सर्वथ नहीं पूछना चाहिए क्योंकि वह दैवज्ञ नहीं है।

जो मनुष्य नक्षत्रसूचक द्वारा बताए गए व्रत उपवास आदि करता है- वह उस ऋक्ष-विडम्बी (नक्षत्रसूचक) के साथ अन्धतामिस्र नामक नरक में जाता है।

जो ज्योतिश्शास्त्र को बिना जाने अपने आपको दैवज्ञ कहकर व्रत उपवास आदिक बताता है उसे पंक्ति दूषक, धर्महीन और नक्षत्र सूचक कहा है।

जिस प्रकार पुरद्वार में स्थित मृत्खण्ड के समीप की गई याचना कभी-कभी पूरी हो जाती है उसी प्रकार मूर्खों का फलादेश भी कभी-कभी सत्य हो जाता है, परमार्थतः कभी भी सत्य नहीं होता है।

सम्पत्ति पाने के लोभ से जो फलादेश करता है, तथा ज्योतिश्शास्त्र से भिन्न कथा में जिसका स्नेह है (ज्योतिश्शास्त्र को ठीक तरह न जानने से अन्य किसी कहानी में प्रेम रखता है) शास्त्र के एक देश को जानने से मदोन्मत्त ऐसे ज्योतिषी का राजा ने त्याग करना चाहिए।

(वाराही संहिता सांवत्सर सूत्राध्याय श्लोक ३१···३५)

फलादेश के लिये समादरणीय दैवज्ञ

तन्त्रे सुपरिज्ञाते लग्ने छायाम्बुयन्त्र संविदिते।
होरार्थे च सुरूढे नादेष्टुर्भारती वन्ध्या॥ (वा. सं. सां. अ. १५)

त्रिस्कन्धशास्त्रज्ञ की वाणी वन्ध्या (निष्फल) नहीं होती। ···राजा को त्रिस्कन्धज्ञ ज्योतिर्विद् की पूजा करनी चाहिए।

वन में रहने वाले ममत्व रहित, और किसी से कुछ न लेने की इच्छा रखने वाले पुरुष (योगी) भी दैवज्ञों से भविष्य पूछते हैं।

दीपहीन रात्रि, सूर्यहीन आकाश की तरह ज्योतिश्शास्त्रज्ञहीन राज्य होता है।

यदि राज्यसभा में ज्योतिषी न हों तो मुहूर्त-तिथि-वार-नक्षत्र-ऋतु-अयन आदि ये सब विषय उलट-पुलट हो जा सकते हैं।

दैवज्ञों की परमावश्यकता

न तत्सहस्रं करिणाम्····(श्लोक ३७)
न तथेच्छति भूपतेः पिता जननी वा स्वजनोऽथवा सुहृत्
स्वयशोऽभि वृद्धये यथा हितमाप्तः सबलस्य दैववित्। (सं. सां. अ, ३९)

देश और कालज्ञ ज्योतिषी बड़े कठिन कार्यों में सफल होता है।

दैवज्ञ, अपनी कीर्ति वर्द्धन के लिये राजा का जो हित करता है उस प्रकार का हित माता-पिता और मित्र भी नहीं कर सकते।

इन सब अभिप्रायों को समझ कर प्राचीन ग्रह गणितज्ञों ने फलित ज्योतिष की आधार भूत शिलारूप ग्रहगणितभित्ति को सुदृढ़ किया था।

यह कार्य ११ वीं शताब्दी तक वर्धमान वेग से चल रहा था। "भास्कराचार्य" ने' इस दिशा में कठिन से कठिन सब कुछ कार्य करते हुए ग्रह गणित को आजतक उज्जीवित ही नहीं विशेष प्रभावित भी रखा है।

निसन्देह विश्व में ग्रहगणित की पृष्ठ भूमि पर भास्कराचार्य का नाम स्वर्णाङ्कित है, और आगे भी रहेगा।

भास्कराचार्य की कृतियों तथा उनकी विशेषताओं के सम्बन्ध में हम अपने पूर्व प्रकाशित दोनों अधिकारों में प्रायः विशेष वक्तव्य प्रकाशित कर चुके हैं।

मेरी समझ से वस्तु स्थिति तो यह है कि आचार्य ने इस सिद्धान्त शिरोमणि ग्रन्थ में ज्योतिश्शास्त्र का अशेष पाण्डित्य तो रख ही दिया है, किन्तु स्थल विशेष पर ग्रहगणित के मुख्य परिष्कारों के अवसर पर, न्याय-वेदान्त-मीमांसा-व्याकरण-साहित्य प्रभृति शास्त्रों में एकमात्र इस सिद्धान्त शिरोमणि ग्रन्थ को सर्वाङ्गीण ग्रन्थ बनाने में आचार्य ने कुछ भी नहीं उठा रखा है। भास्कराचार्य के अशेष वैदुष्य के लिये मैं अपनी श्रद्धा और भक्ति के पुष्पोहार वाक्य भास्करावतार "भास्कर" को समर्पण करते हुए हृदय से गद्-गद् और विभोर भी हो रहा हूँ।

मुख्यतः समग्र ग्रंथ विज्ञान सम्मत है

आचार्य ने पूर्ववर्ती ग्रहगणितज्ञों की कृतियों का भी पूर्ण मनन करते हुए उन पर अपनी पूर्ण सौमनस्य की सहमति एवं श्रद्धा भी प्रकट की है।

कृतीजयति जिष्णुजो.........वराहमिहिरादय.........

भास्कराचार्य कठोर ग्रहगणित कर्म में प्रवृत्त हुए हैं इसमें सन्देह नहीं है।

सिद्धान्त शिरोमणि की टीकायें

(१) प्राचीन टीकाओं में लक्ष्मीदास नृसिंह दैवज्ञ का वासना वार्तिक और ध्रुवदास कृत सिद्धान्त शिरोमणि टीका

(२) गणेशदैवज्ञकृत सिद्धान्त शिरोमणि की शिरोमणि प्रकाशिका नाम की टीका

(३) मुनीश्वरापरनाम विश्वरूपकृत सिद्धान्त शिरोमणि की टीका

अर्वाचीन

(४) म० म० पं० बापूदेव कृत सिद्धान्त शिरोमणि की टिप्पणियां

(५) म० म० पं० दुर्गाप्रसाद द्विवेदी कृत सिद्धांत शिरोमणि पर उपपत्तीन्दु शेखर नाम की उपपत्ति,

(६) स्पष्टाधिकारान्तपर्यन्त मुरलीधरठक्कुरकृत प्रभा नाम की टीका इत्यादि

उक्त टीकाएँ दृष्टि पथ हुई हैं।

पहली टीका गणितगोल के पाण्डित्य के समीप की सी है।

दूसरी टीका प्रायः अच्छी है, ग्राह्य है, क्योंकि परम्परा से गणक सम्प्रदाय में जन्म होने से टीकाकार की गणित गोल में उत्तम प्रगति है और स्वयं गणकों में वे आज तक सम्मानित हैं। चौथी टीका तो नहीं है अपि च ग्रन्थ के आधार से स्वयं ने कुछ स्थलों पर सूक्ष्म सिद्धान्तों का निर्माण किया है जिन्हें टिप्पणी कहा गया है। पांचवें में कुछ उपपत्तियों पर

प्रकाश डाला गया है। छठी पर-गोल गणित का सुव्यवस्थित विचार है जिसमें नवीन और प्राचीन दोनों मतों का भी समन्वय उपलब्ध होता है।

(३) मरीचि भाष्य

सिद्धांत शिरोमणि की मरीचि नाम की यह टीका सिद्धांत सार्वभौम ग्रंथ के प्रणेता गणकसार्वभौम मुनीश्वर ने रची है।

मरीचि टीकाकार मुनीश्वर ने शकाब्द १५६८ भाद्रपद शुक्ल पञ्चमी सोमवार के दिन गृहगणित के सिद्धांत सार्वभौम जैसे महत्त्वपूर्ण ग्रंथ का निर्माण भी स्वयं किया है।

मरीचिटीकाकार "मुनीश्वर" परम्परा से ज्योतिर्विद्या में पूर्ण निष्णात थे। बाल्य-जीवन से ही उनकी बुद्धि ज्योतिर्विद्या की ओर अग्रे प्रस्फुरित होती थी। इसका एक प्रबल हेतु यह भी है कि मरीचिकार मुनीश्वर के पिता श्री रङ्गनाथ भी ऊँचे स्तर के ग्रहगणितज्ञ हो चुके थे। सूर्यसिद्धान्त पर सर्व प्रथम रङ्गनाथ कृत सौरभाष्य अपना विशिष्ट महत्व रखता है। अत एव वंश परम्परा के संस्कार से मरीचिकार मुनीश्वर की ग्रहगणितगोल में तो असाधारण प्रतिभा होनी ही चाहिए थी साथ ही न्याय काव्य व्याकरण, प्रभृति शास्त्रों में भी उनका अशेष पाण्डित्य था।

मेरे मत से, मुनीश्वर कृत सिद्धांत शिरोमणि की "मरीचि" टीका जो विशेष प्रसिद्धि पा चुकी है यह ग्रहगणित का अशेष पाण्डित्य सूचक एक सर्वोत्तम ग्रहगोल भाष्य कहा जाना चाहिए।

"मरीचि-भाष्य" का प्रकाशन आज ही सर्वप्रथम हो रहा है

अत एव आगे की शिष्य परम्परा स्वयं मरीचि भाष्य की गुरु गरिमा का अनुसंधान करेगी।

मरीचि भाष्य से—

(१) निः संशय विदित होता है कि भाष्यकार मुनीश्वर की सर्व शास्त्रों में असाधारण प्रतिभा थी।

(२) भाष्यकार मुनीश्वर ने संस्कृत वाङ्मय के गहन सागर में सानन्द गोता लगा कर अनेक रत्न समूहों की प्राप्ति कर ली थी।

(३) भाष्यकार मुनीश्वर अपार गणितार्णव के उभय पार्श्वदर्शी हो चुके थे उनकी गणित क्रिया ग्रंथ में प्रत्यक्ष देखने से पाठकों को विदित होगी।

(४) मरीचिभाष्यकार मुनीश्वर की अभूत पूर्व खगोल ज्ञान और ग्रहगणितगोल की गवेषणा अभी तक अनुपम है।

जैसे—मरीचि भाष्य में, ऊर्ध्वलोक और अधोलोक की व्याख्या

उदय से अस्त तक ऊर्ध्वलोक, अस्त से उदय तक अधोलोक जैसी युक्ति युक्त व्याख्या आज तक कहीं किसी भी जगह देखने को नहीं मिली जो मरीचि ने की है कि—उदय-

क्षितिज तक ६ राशियाँ दृष्ट गोल में होने से पृथ्वी का यह भाग अर्ध्व लोक एवम् अस्त से उदय तक पृथ्वी का रात्रिरूप अदृश्य भाग अधोलोक है।

जैसे भारत के मध्य में मध्यान्ह के समय में अमेरिका आदि के मध्य में, उस समय अर्ध रात्रि गोल दृष्टि से प्रत्यक्ष है।

मरीचि का मध्यान्ह (शृंगोन्नति अधिकार) अह्नो अहोरात्रस्य मध्यं मध्यान्हमिति व्युत्पत्त्या मध्यान्हे "सूर्यास्तकाले"। द्वितीया के दिन मध्यान्ह में कदापि चन्द्र दर्शन सम्भव नहीं होता सायंकाल में सूर्य चन्द्रमा के अन्तर १२° से अधिक की द्वितीया तिथि में सूर्यास्त के अनन्तर ही पश्चिम क्षितिज में (दूज का चाँद देखा जावेगा) चन्द्रदर्शन होगा, अत एव यहाँ पर मध्यान्हे पद का सायंकाल अर्थ कितना युक्ति युक्त है पाठक स्वयं इसे विचार सकते हैं।

मरीचिकार मुनीश्वर

इस अवसर पर मरीचि भाष्य के स्पष्टाधिकार श्लोक १ का मरीचि-भाष्य उदाहरण स्वरूप में दिया जाना उचित होगा। जैसे—

श्री गणेशाय नमः ८ श्री विष्णवे नमः। अथ स्पष्टाधिकारो व्याख्यायते। तत्र पूर्वापरग्रन्थैकवाक्यताप्रतिपत्तये संगतिं प्रदर्शयन्नेव शिष्यावधानार्थं स्पष्टाधिकारनिरूपणमुपजातिकया प्रतिजानीते—यात्राविवाहोत्सवजातकादौ। इति। तेन कारणेन नभश्चराणां मध्यमाधिकारानीतसूर्यादिसप्तग्रहाणां सा स्फुटक्रिया स्पष्टत्वसम्पादिकेति कर्तव्यता। ग्रह स्पष्टत्वं च यन्त्रवधेन रेवत्याः—सकाशात्क्रान्तिमण्डलावयवे भाद्ये यस्मिन्नवस्थितिः प्रत्यक्षेणात-स्तद्ज्ञानं वेधनिरपेक्षणगणिताद्विना यथा सिद्ध्यति तथेति कर्तव्यता मया प्रोच्यते। सूक्ष्मत्वेनोच्यते। अत्र हेतुमाह-येति या दृग्गणितैक्यकृत्। वेधज्ञातग्रहगणितानीतग्रहयोरैक्यमभेदः। तद्धेतुभूतेत्यर्थः। अन्यथा विसम्वादापत्तेः। एतेन स्पष्ट लक्षणमुक्तम्।

ननु यदर्थमेतावान्प्रयासस्तदेवेति प्रयोजकम्। नहि प्रयोजनमनुद्दिश्य मन्दोऽपि प्रवर्तत इत्यतः कारणमाह—यात्रेति, उत्सवः नामकर्मादिमौञ्जीबन्धनान्तः जातको जन्मकालः। आदि पदाद्धर्मप्रवृत्ति प्रश्नादिषु। स्फुटैः। एवकारो मध्यमादि स्पष्टादि निरासार्थम्। खेटैः ग्रहैः। फलस्फुटत्वं फलव्यक्तत्वम्। फलानुभवः स्यात्। यतस्ते दृष्टियोग्या अतश्चारेणैवोक्तफलसंवाद स्यादित्यर्थः। न मध्यचारेण।

गुरौ द्वे· बाल्यग्रगते शुक्रे कर्मगते विधौ।
आप्यगे जल कार्याणामारम्भः सिद्धिदः स्मृतः॥
गुरुरेकोऽपि केन्द्रस्थः शुक्रो वा यदि वा बुधः।
हरेः स्मृतिः यथा पापान्हन्ति दोषानकालजान्॥
काव्ये वा गुरौ वा सौम्ये वा यदा केन्द्रत्रिकोणगे।
नाशयत्यखिलान्दोषान्पापानिव हरेः स्मृतिः॥

उच्चस्यावस्तुभतत्वेन काल्पनिकत्वाच्च अतएव विवाहवृन्दावनेऽस्तु किन्तु नहितन्निवेशितम् राहुवद्ग्रहपदे विरञ्चिना कल्पनातदियमुच्चमुच्चरन्कोऽपि रोपित फलं न च श्रुत इत्यनेन स्पष्टमुच्चस्य चारफलाभावः प्रतिपादितः। तथा च फलादेशार्थं स्पष्टग्रहाणामावश्यकत्वेन निराश्रयेण तत्साधनस्याशक्यत्वात्तदाश्रय हेतुभूतं मध्यगणितप्रतिपादकं मध्यमाधि-

कारं प्राङ्निरूप्येदानीं तदानीतस्यैव किञ्चित्साकारेण स्पष्टत्वं भवतीति निश्चित्य तत्फलानयनप्रक्रियाप्रतिपादकं स्पष्टाधिकारमुपजीव्यकभावसङ्गत्याऽरब्धवानित्यर्थः ।

मरीचिभाष्यकार मुनीश्वर

पूर्ण ग्रन्थ और मरीचि भाष्य के देखने और मनन करने से ही ग्रन्थकार और भाष्यकार के सर्वशास्त्रीय व्यापक पाण्डित्य से पाठक स्वयं अवगत होंगे। इससे इस कथन में लेश मात्र का भी संशय नहीं रह जाता है कि प्राचीन नैयायिक, वैयाकरण और मीमांसक विद्वान् आचार्य, ज्योतिश्शास्त्र के केवल फलित भाग ही पर अवायगति से चलकर किसी शास्त्रीय निर्णय के निष्कर्ष पर सहसा सम्मत्ति नहीं देते थे, उन्हें अच्छी तरह विदित होता था कि बिना ग्रह-गणित गोल के मर्म को समझे ही धर्मशास्त्रोक्त तिथि व्रत उपवास का सुदृढ़ निर्णय दे सकने में वे अपने को पूर्ण सफल समझने में सङ्कोच करते थे। अतएव उन्हें ज्योतिश्शास्त्र के मुख्य अंग ग्रह गणित गोल के ज्ञान के लिये सफल गणित स्कन्ध का अध्ययनाध्यापन अत्यावश्यक ही नहीं अपि तु मुख्य होता था।

(१) मरीचि भाष्य में ग्रन्थ के समग्र आशय न्याय और मीमांसा शास्त्रों की सरणि से वर्णित किये गये हैं।

(२) मरीचि भाष्य में मूल ग्रन्थ के सन्देह शब्दों में पाणिनीय व्याकरण से उन्हें उसी प्रकार ठीक कहा है। जैसे—

स्पष्टाधिकार में कोटीफलघ्नी भृदुकेन्द्र भुक्तिः······(स्पष्टाधिकार) की व्याख्या के प्रसङ्ग में, दीर्घ ईकारान्तः कोटी शब्दः······कृदिकारादक्तिनः······अर्थादित्ये केन्द्रेति वार्तिक वचनात्······से कोटी शब्द को सम्यक् कहा है।

(३) साहित्य शास्त्र के रस की तो पदे पदे आनन्दानुभूति होती है।

वस्तुतः समुज्वल चन्द्रमा अपने मार्ग में चलते हुये भू छाया मार्ग में भी कदाचित् प्रवेश करने से अदृश्य होते हुये ग्रसित देखा जाता है, पुनः आगे चलकर भूच्छाया की सीमा से मुक्त होते हुये ग्रहण मुक्त माना जाता है, जिसे लोक स्पर्श ग्रहण या राहु ग्रसित और राहु मुक्त कहते हैं। वस्तुतः राहुकृत ग्रहण का स्पर्श और मोक्ष ग्रहण नहीं होता है। समग्र आकाशीय ग्रहण की स्थिति वर्णित करने के अनन्तर मरीचि भाष्य का अन्तिम पद—"सुधारसे सज्योविर्विदां भासः" पद तो उल्लेखार्ह ही है। इस प्रकार इस प्रसंग के वक्तव्य को अलम् करते हुये—

मरीचि भाष्यकार मुनीश्वर ने इस भाष्य की रचना में संस्कृत वाङ्मय के अनेक ग्रन्थ रत्नों का गम्भीर अध्ययन किया था, तथा उन ग्रन्थों के समन्वय के सिद्धान्तों का इस भाष्य में जहाँ आवश्यकता हुई वहां उनके स्थल विशेष पर समन्वय अर्थ में यहाँ मरीचि में उद्धरण भी दिये हुये हैं। जैसे—

नार्मदसिद्धान्त, तोऽरानन्द, वसिष्ठसिद्धान्त, सूर्यसिद्धान्त, विष्णुधर्मोत्तरपुराण, आर्यसिद्धान्त, ब्रह्मसिद्धान्त, सिद्धान्तसुन्दर श्रीपतिभट्टसिद्धान्त, सिद्धान्तशेखर, धीवृद्धिदतन्त्र, गुरुतम विष्णुदैवज्ञ, लघुवसिष्ठसिद्धान्त, चतुर्वेदाचार्य, गुरुतरबीजटीका, लक्ष्मीदासमिश्र, नवीनगणक, न्यायवार्तिक, पाणिनीय, कंध्यट्ट, जातक पद्धति, पराशर, नीलकण्ठ, यन्त्रकिरणावलि, बृहत्सूर्यसिद्धान्त, सूर्यसिद्धान्त की भास्कर टीका (चन्द्रग्रहणाधिकार श्लोक २६ की "मरीचि" में

जो उपलब्ध नहीं है) वसिष्ठ सूर्य सिद्धान्त, करणकुतूहल, सिद्धान्तशेखर, पृथूदक, सिद्धान्त रहस्य और गणेशदैवज्ञ प्रभृति ग्रन्थों और आचार्यों की उक्तियों के प्रमाण इस मरीचि भाष्य में यत्र तत्र सर्वत्र उपलब्ध होते हैं।

मरीचि भाष्य में वेद पुराणोपपुराण, श्रुति स्मृति, सभी शास्त्रवाक्यों का उल्लेख तो बाहुल्येन ही मिलेगा।

तथापि मरीचि भाष्य प्रकाशन की महान् कठिनाइयाँ

पूर्व भाग में मरीचि प्रकाशन की महान् कठिनाइयों का दिग्दर्शन करा दिया है। उन्हीं कठिनाइयों के अनुसार, इन प्रकरणों में भी मरीचि पाण्डुलिपियों की प्रतिलिपि करने वाले लेखकों से और भी अधिक अशुद्धियाँ हो गई हैं।

१—यह निर्विवाद सिद्ध होता है कि मूल मरीचि ग्रन्थ के लेखक "मुनीश्वर" की स्वयं की लिखी हुई मरीचि कहीं होगी भी तो उपलब्ध नहीं हो सकी।

२—मूल "मरीचि" लेखक की पाण्डुलिपि की जो प्रतिलिपियाँ हुई हैं वह सर्वांश शुद्ध नहीं हैं।

३—लेखक अध्यापक और अध्येतृ दोष से "मरीचि" की प्रतिलिपियों में उत्तरोत्तर अशुद्धि दोष उत्पन्न होते गये।

४—कुछ समय पूर्व में ख और ष की जगह केवल एक ही वर्ण ष ही पर्याप्त समझा गया था?

५—न और त वर्णों की रचना प्रायः समान सी है।

६—कहीं कहीं य और म वर्णों में भी अभेद है।

७—बहुस्थलों में स और श का भी अभेद सा है।

८—लब्धं इस प्रकार के शब्द को लभ्वं लिखा गया है। छेदं गुणं की जगह को छन्द गुण भी लिखा गया है। यहाँ शुद्ध छेद शब्द का (छेदं गुणं गुणं छेदं) भाजक अर्थ है न कि—गीति, उपजाति या सग्धरा छन्द से अभिप्राय है।

इस प्रकार "मरीचि" की उपलब्ध पाण्डुलिपियों की प्रतिलिपि करने में इतनी बड़ी कठिनाई उत्पन्न हो गई कि साहस की जगह बराबर हतोत्साह होते गया।

किन्तु माता सरस्वती की सहायता से विषय की यथायोग्य जानकारी और ग्रहगणित-गोल में अद्यावधि के जीवन के श्रम ने उत्साह को स्थिर करते हुये यह कार्य (सर्व प्रथम "मरीचि प्रकाशन का श्रेय") आज इस लेखनी को हो रहा है। तिसपर भी अशुद्धियाँ अधिक रह ही गई हैं।

आशा है विज्ञ पाठक, इन अशुद्धियों का आमूलचूड़ निराकरण कर सवासनाभाष्य सिद्धान्त शिरोमणि के "मरीचि" भाष्य एवं मेरी नव निर्मित संस्कृत की दीपिका नाम की टीका तथा मेरा नव निर्मित सोपपत्तिक सपरिष्कृत हिन्दी के "शिखा भाष्य" के साथ-साथ ग्रहगणित गोल के एक इस अनुपम ग्रन्थ का प्रेम से विशेष अध्ययन कर स्वान्तः सुख के अनुभव से आनन्दित होंगे।

अभी तक के पूर्वाचार्यों ने सिद्धान्त शिरोमणि के मरीचि भाष्य को "मरीचि" टीका नाम से व्यवहृत किया है।

किन्तु आमूलचूड मरीचि के अवलोकन और मनन से सहसा मेरी वाणी से इसका नाम करण "मरीचि भाष्य" हो गया है, तदनुसार मैंने समग्र ग्रन्थ में प्राचीनों की मरीचि नाम की टीका को "मरीचि" भाष्य कहा है।

फिर भी मरीचि की पाण्डुलिपियों से जिन प्रयोगों में भ्रम ही अधिक उत्पन्न होता या उन्हें ग्रन्थ की संगति के अनुसार संशोधन कर पाठकों के सामने प्रस्तुत करते हुये मुझे मनस्तोष तो हो ही रहा है। इसका यह भी आशय है कि भविष्य में इस दिशा की ओर प्रगति करनेवाले "सुयोग्य शिष्यों" द्वारा मेरा संशोधन परिपक्व होगा अथवा उसमें भी परिवर्तन या परिवर्धन से ग्रन्थ का गौरव विशेष महत्त्व को प्राप्त करेगा। जैसे—

(४) पर्वसम्भवाधिकार से पाताधिकार तक पाण्डुलिपि ३४५६१ व ५६६ से

मरीचि भाष्य की पाण्डुलिपियों के अशुद्ध व भ्रमोत्पादक शब्द	ग्रन्थ की संगति के अनुसार संशोधित पाण्डुलिपि के संशोधित शुद्ध शब्द पेज ३८८ से ४००....४१४ तक	पेज
लब्धं	लब्धम्	३८८
गुणितास्तयः	गुणितास्ते	"
रामेषयो	रामेषवो	"
सुराब्धि	सुराब्धिः	
प्रयोजनापवहरो	प्रयोजनापवर्त्तितहरो	
कलियुगगादि से ज्ञातसमातार्कं	कलियुगादितः ज्ञात सपातार्कं	
छन्दं गुणम्	छेदं गुणम्	३९०
इत्यकरे	इत्युक्तेः	३९१
कलज-	कालज-	३९१
तन्नवेधन	तन्निबन्धन	३९२
सुस्पं	स्पष्टम्	३९३
फलात्मकम्	फलात्मकम्	"
याम	याम्य	"
माय मन्दफल	परममन्दफल	३९४
सूर्यकेन्द्रसुन	सूर्यकेन्द्रात्सुनः	३९५
वतुपठनानुपपत्तेः	वस्तुपाठानुपपत्तेः	३९७
योग	पाण्डुलिपियों	"
तगुक्तं	तदुक्तम्	"
घिनन्ति	छिन्नन्ति	"
ज्ञत सौराब्दाः	ज्ञातसौराब्दाः	"
गौरवर्षारम्भे	सौरवर्षारम्भे	"

(५) चन्द्र ग्रहणाधिकारे, (अस्मिन्विभागे द्वितीये)

भवन्मिशर-	भवान्मिशर-	४१४ तक
स्पष्टाकेद्वसाधितो	स्पष्टार्केन्दुसाधितो	"
द्विविज्ययातुना	त्रिज्ययोना	"
शरनुसंख्या	शरतुं संख्या	"
फलाकर्णेन	कलाकर्णेन	"
सख्यातियोजनानि	संख्या योजनानि	"
व्यासोशात्यधिक	अशीत्यधिक-	"
पुक्तो	युक्तो	"
शुधाकरत्वात्	सुधाकरत्वात्	"
खरखाप्टप्रविभ्	खखाप्टद्विसप्तभू	४१४
भोग्यां	योग्या	"
शुद्धोः	सूर्येन्दोः	"
सुना	ऊनाः	
प्राक् श्रुतिविदिरयस्य	प्राक्श्रुतिर्विदिरयस्य	४१५ पूर्वा
घ्युचलकर्ण	तु चलकर्ण	" "
फलामनेन	फलामानेन	" "
भोमादीनां	भौमादीनाम्	" "
शिप्यधीवृद्धितं घटीकायाम्	शिष्याधीवृद्धिवतन्त्रघटीकायां	४१५–६
ग्रहतारतापत्तेः	ग्रहान्तरतापत्तेः	४१५–९
नचेप्टापत्तिः	नचेप्टापत्तिः	
कक्षावलकर्णनिघ्नो	कक्षाचलकर्णनिघ्नी	४१५–११
अर्कवलं	अर्कवलम्	
तदनुपातेनान्यफलेज्याया	चान्यफलज्याया	४१६
पूर्वान्यपफलज्या	पूर्वान्यफलज्या	
प्रर्गात्मको	वर्गात्मको	४१६
व्यासाशात्यधिक	व्यासोऽशीत्यधिक	४१७–२
सभोग्यखण्ड	स्पष्टभोग्य खण्ड	४१७
ययाच्छादिक	ययेच्छादिवका	४२०
आत्राच्छादिकेति	अत्रेच्छादिक्केति	"
अनुस्क:	अनुक्तः	"
तदानन्तु	तदानयन्तु	
अनुपातामागत	अनुपातेनागत	४२०
परचापकलाः	परचापकलाः	
दीर्घस्य	हारस्य	
गुणिताम्पोवम्यवलागात्	गुणिताधोऽवयवत्यागात्	

या या करणलाघवात्	चापकरणलाघवात्	४२१
ययाछादिक	ययेच्छादिक्का	४२०
आभाच्छादिकेति	अत्रेच्छादिक्केति	४२०
धनुत्कः	अनुक्तः	४२०
तदानन्तु	तदानयन्तु	
अनुपातामागत-	अनुपातेनागत-	४२०
पश्चापकलाः	याश्चापकलाः	
शीकल्प	शाकल्य	
गुणिताघ्योंव्ययवत्यागात्	गुणिताघोऽव्ययवत्यागात्	
चापाकरणालाघवात्	चापकरणलाघवात्	४२१
रस्यग	र. स्प. ग	
चंस्यग	चं. स्प. ग.	
वेत्युपपद्यम्	वेत्युपपन्नम्	
वार्वतिभा	वाऽर्वनिभा	
धीवृत्तविवर्त	धीवृद्धिवत्तन्त्रे	
कवम्बसेतरलय	कदम्बप्रोतरलय	४२९
पौर्णमास्यंये	पौर्णमास्यन्ते	४२९
च्छरतुल्यैमन्तरम्	तच्छरतुल्यमन्तरम्	४२९
वाद्यविम्बव्यास	छाद्यबिम्बव्यास—	
स्पर्शाविकालज्ञानस्पस्तानादा	स्पर्शादिकालज्ञानं स्नानदानाद्युपयुक्तम्	४३०
मानार्धनिरयो	मानार्धमितयोः	४३०
मर्वाधमेकम्	मर्दार्धमेकम्	४३०
नियपजनगभि	नियतयोजनगतिः	४३२
भोगोर्यन	भोगो योजन	४३२
कात्यनुपात्	केत्यनुपातेन	४३२
पवान्तो	पर्वान्ते	४३३
अदासन्नकालीन	तदासन्नकालीन-	४३३
गृह्यमासस्य खण्डे	गृह्यमानस्य खण्डे	४३४
यदाप्टकाले	यदोप्टकाले	४३४
इप्टयघूनित	इप्टघटघूनित	४३४
इप्टोव-	इप्टोन-	
स्यित्यर्धनाडीकाहनिप्रासोमोज्ञस्तु	स्थित्यर्धनाडिकाहीने ग्रासो मोक्षस्तु	४३७
मितनि	मिलति	४३८
विधोर्लचा	विधोर्लवा	४३८
लवव	लब्ध	४३८
भवतये आगतिः	भवति यः आगतः	६३

स्ठनित्वं स्यात्	स्फुटत्वं स्यात्	४४१
हेनिपश्चिमतः	हन्तिपश्चिमतः	४४३
घक्तं शक्यम्	वक्तुं शक्यम्	४४४
स्पर्शादिकालजनतो	स्पर्शादिकालजनितो	४४५
तदरयपालम्	तदपरकपालम्	४४७
सतोचन्नसाघनम्	ततो चरसाधनम्	४४७
विनांतात्पुष्ट	विनात्स्पष्टम्	४४८
सदष्टघटीभिः	सदेष्टघटीभिः	४४८
वलनन्वेनलध्रवलनं	वलनत्वेन लब्धवलनम्	४४९
अन्ययाहोरात्रयो	अन्यथाहोरात्रयोः	४४९
म घनुर्वंशद्वत्तपरिधौ	न धनुर्वद्वृत्तपरिधौ	४५४
अंगुलगणामयाततो	अंगुलगणनया ततो	४५४
विक्षेपविश्कत	विक्षेपदिक्चिन्हतः	४५५
रस्परंरम्	परस्परम्	४५७
कुत्रात्रोपमुवितत्यत आह्	कुत्रात्रोपमुक्तमित्यत आह्	
तध्यायोक्तेः	तदध्यायोक्तेः	
भिविवाद्योत्पत्र	दिवार्धोत्पन्न	
नताशोन्नांश	नतांशोन्नतांश	

(६) सूर्यग्रहणाधिकारे अस्मिन्विभागे तृतीये

वक्ष्यमाणानयनान्द्भवत्येक	वक्ष्यमाणानयनाद्भवत्येव	४७७
लम्वानं घनमृणं ज्ञेयः	लम्बनं धनमृणं ज्ञेयम्	४७७
लगानिमचन्द्र कक्षायां	लगति-चन्द्रकक्षायाम्	४७७
तनिभुज	नतिर्भुजः	४७७
लम्बनाभिवः	लम्बनाभावः	४७७
वृत्लेवनस्य	वृत्ते लम्बनस्य	४७७
त्रियोनलग्नतुल्यावो	त्रिभोनलग्नतुल्यरवौ	४७७
विन्नियतग्नसमे	वित्रिभलग्नसमे	४७८
तर्दाघकोतके	तदधिकोनके	४७८
एतोन्यका	एवान्यका	
प्रयाक्क्षितिज	प्राक्क्षितिज	
तत्रोदावृत्ताकारकान्तिवृत्ते	अत्रदृग्वृत्ताकारक्रान्तिवृत्ते	४८०
विभोनलग्न	त्रिभोनलग्न—	
लग्नाकोत्तरज्यये	लग्नार्कान्तरज्यया	४८१
प्रयमानुयतक्रमेण	प्रयमानुपातक्रमेण	॥
विन्रिपत्रदेशे	विभिन्नदेशे	
दाकोः	शंकोः	

तत्प्रेसगान्	तत्प्रसंगात्	
वैपरीत्यान्हेयमिति	वैपरीत्यानेयमिति	४८२
दृप्रनिवर्गस्य	दृङ्नतिवर्गस्य	
लाघवोदाह्	लाघवादाह्	
वी	वा	
इति भावऽ	इति भावः	
भेध्यकालस्य	मध्यकालस्य	४८३
असिकृदेव	असकृदेवम्	
कोटित्वमुत्पद्यतेः	कोटित्वमुपपद्यते	
लग्मानेभिन्नेभिहितया	लग्माने भिन्ने भिन्ने हि तया	४८३
लग्नाकांतिज्या	लग्नाकान्तरज्या	४८४
हङ्गती	दृङ्नती	
तस्यंकु	तच्छंकुः	
तत्एस्येमांतक्षितिजे सुर्यें	तत्स्येऽमान्त सूर्ये	४८४
यावत्सर्वास्यिरो भवेत्	यावत्सर्वं स्थिरो भवेत्	४८५
पात्तीयः	प्रान्तीयः	
सहोनुपातः	सहानुपातः	
सार्वजनीतप्रत्ययाभावात्	सार्वजनित प्रत्ययाभावात्	४८८
ययायथम्	यथार्थम्	
भिभभोन	त्रिभोनलग्नम्	
धनर्णकंप च	धनर्णकञ्च	४९१
हिवटिका	घटिका-	
आर्यभटमनं	आर्यभट मतम्	
लग्नं शंकोः	लग्नशंकोः	
घणं कथनम्	धनर्णकथनम्	
बाश्यतोरीत्या	बाश्यतोक्तरीत्या	
कदुधेप	दृक्क्षेपः	
तत्वमालोवयामः	तत्वमालोकयामः	४९३
नभिसाधनम्	नतिसाधनम्	
प्रदेशोत्तर	प्रदेशान्तरम्	
भिन्नटिक्सये	भिन्नदिक्सरे	
ननिरपिपस्याः भवन्ति	नतिरपि परमा भवति	
गतयाहि निमध्य	तयाहि गतिमध्यभुक्तिः	
रम्रोदक	याम्योदक्	
हणे	ग्रहणे	
मनंतर्हविरोधेन	मन्यंरमह विरोधेन	

तदहीनंस्य	तद्ज्ञानस्य	
सूगोले	सूर्यगोले	
तनांशोन्नताशज्ये	नतांशोन्नतांशज्ये	
इत्यादिनोनातोन्नतांशे	इत्यादिना नतोन्नतांशे	५००
भित्तिभोपलक्षिते	वित्रिभोपलक्षिते	
परमोच्यंकया	परमोच्चतया	
उन्नममनाम्यो	उन्नमनमनाभ्याम्	
वित्रिनेऽपक्रमद्वृत्तस्य	वित्रिभेऽपक्रमवृत्तस्य	
ननुवक्क्षेपम्	न तु वृक्क्षेपम्	
ग्रष्टुनीमेतच्छास्त्र	वृष्टीनामेतच्छास्त्रम्	
सुद्योतयत्येवः	सुद्योतयत्येव	
याम्योवावृत्तात्	याम्योत्तरवृत्तात्	४८९
कर्मरूपर्यकथने	कर्मरूपमर्मकथने	
कल्पनोत्सा	कल्पना सा	४९०
कण्डलेव	मण्डले-एव	
रतिववतः	-रितिववतः	
तद्वचमार्गेण	तद्वृत्तमार्गेण	
कोनिवृत्तस्य	क्रान्तिवृत्ते स्युः	
राशिततयोवय	राशित्रयोदय-	
क्वचितयमत्वम्	क्वचित्तत्समत्वम्	
एववाह्	एवाह्	४९१
गततरौ	गतनरौ	
लम्बनामीवात्	लम्बनाभावात्	
तुल्येके	तुल्येऽर्के	
शंकुसिज्या	शंकुस्त्रिज्या	
भास्करस्कार	भास्कर संस्कार-	
सुर्यः स्य	सूर्यस्य	
वक्तोत्साः	वस्तुतोक्त्या	
वित्रिर्भाम	वित्रिभम्	
शंकूवं भूतौ	शङ्कू एवं भूतौ	
याम्योत्तरवृत्तासन्नं	याम्योत्तरवृत्तासन्नम्	
सूर्यदर्शने प्रतिबिम्बकः	सूर्यदर्शने प्रतिबन्धकः	
चन्द्रचिह्नाछरान्तरेण	चन्द्रचिह्नाच्छरान्तरेण	
शरतनिसस्काराजान्तर	शरनतिसंस्कारान्तर	
तत्यन्तरेण	नत्यन्तरेण	
लल्प एव	अल्प एव	

प्रोक्तरीत्यानैवशरणे	प्रोक्तरीत्याऽनेनैव शरेण
प्रत्येकमूच्छ	प्रत्येकमुत्थे
लघुज्यकाच्छ	लघुज्यकोत्थ—सर्वत्र त्थ स्थाने छ एव ।
नत्रसाध्ये	न तत्र साध्ये—
शराभ्यामुल्पत्वे	शराभ्यामल्पत्वे
स्थूलं स्पर्शकलिः	स्थूलः स्पर्शकालः
सकृत् प्रसाध्य	सकृत्प्रसाध्यः

छायवात्—लिखने की लिपियों में प्राचीन समय से अब तक के बीच की लिपियों का अन्तर—लाघवात् (सर्वत्र)

प्रकारिणानीर्त्तः	प्रकारेणानीतः
सन्निवृत्तेरतिवारितत्वात्	सन्निवृत्तेरतिवारितत्वात्
असकृन्निवृत्ति	असकृन्निवृत्तिः
स्फुटासन्नौ	स्फुटासन्नौ
मुहुः	मुहुः
प्रगह्युवितकालौ	प्रगहमुक्तिकालौ
शारौर्पिलेखार्थे	शरावपि परिलेखार्थम्

(७) आदितः ग्रहच्छायाधिकारे अस्मिन्विभागे चतुर्थे

पूर्वमुपच्छित्या	पूर्वमुपस्थित्या	१
त्रिण्याश्रुकर्ण	त्रिज्याश्रुकर्णविवरेण	
पृथकरछा	पृथक्कृत्या	२
गभ	गर्भ-	
कर्णकधिक	कर्णभ-	३
स्मधिया	सुधिया	
अतनुप्रत ग्रक्षाच्च	अन्तरुन्नतवृक्षाच्च	४
थूलास्पान्	स्थूला स्यात्	
साधनथस्रपकृद्युतिकाल	साधनभ्यासकृद्युतिकालः	
एकतातित्ये	एकजातित्वे	
तदीकायाम्	तट्टीकायाम्	
सेवर्णुरिति	चेवर्णुरिति	
आर्यमदादीनां	आर्यभटादीनाम्	३३
तदभाववति	तदभाववर्त्ति	३४

इति सकलैः गणकैः सार्वभौमे श्रीरसनाथ गणकात्मज विश्वरूपापरनामक मुनिश्वर विरचित सिद्धान्तशिरोमणिमरीचौ ग्रहछायाधिकारः पूर्णः—

इति सकलगणकसार्वभौम-श्री रङ्गनाथगणकात्मज-विश्वरूपापरनामक-मुनीश्वरविरचित—"सिद्धान्तशिरोमणि मरीचौ" ग्रहच्छायाधिकारः पूर्णः ॥

(८) उदयास्ताधिकारे (अस्मिन्विभागे पञ्चमे)

तन्निश्चयात्	तन्निश्चयात्	श्लोक १२
तनादृशोष्ट	तादृशोष्ट	
गम्यगंतत्व	गम्यगतत्व	
जताम्याधिक	उक्तेम्य ऊनाम्यधिके	
सूलोदयास्तकाले	सूर्योदयास्तकाले	
स्थूलवैरत्पमाचार्यै	स्थूलम्वोपयुक्तमाचार्यैः	
वस्तुतस्तूदयास्ततानार्यै	वस्तुतस्तूदयास्तज्ञानार्यै	
अथष्याघ्याधिकारो निरूपित इति	अथारब्धाधिकारो निरूपित इति	

(९) शृङ्गोन्नत्यधिकार (अस्मिन्विभागे षष्ठे)

नाडिकाविरिति	नाडिकार्धैरिति	९
तुपपत्यतुपत्तेः	तूपपत्यनुपपत्तेः	१०
विक्षेपवृत्तेवस्थितिः	विक्षेपवृत्तेऽवस्थितिः	३-२
वृग्भिः	दृग्भिः	

इसी प्रकार आगे के शेष तीनों अधिकारों के भी पाठों को संशोधित किया गया है।

ग्रहगणित के सर्वोपरि सर्वशास्त्र शिरोभूषण इस सिद्धान्तशिरोमणि पर "गुरुमुखात्" अध्ययन समय से ही मेरी अत्यधिक श्रद्धा रही है। इसीलिये इस ग्रन्थ के यथानुभव के कुछ संस्कार गुरु की महती कृपा से होते आये हैं।

किन्तु पूर्व से सुनी हुई इस मरीचि टीका को देखने का आज ही सौभाग्य प्राप्त हुआ है।

यतः इसकी पाण्डुलिपियों के पढ़ने से उत्साह तो भंग सा होता गया किन्तु, वहिस्य विद्वानों के सुझाव के अनुसार केन्द्रीय सरकार द्वारा इस प्रकाशन के लिये द्रव्य राशि प्राप्त हो जाने से बड़े श्रम और अध्यवसाय से इस ओर प्रवृत्त होना स्वाभाविक हो गया।

पाण्डुलिपियों में लेखक अध्यापक अध्येतृ वर्ग से दोष की स्थिति तो थी ही तथापि इस प्रकार की पाण्डुलिपियों की प्रतिलिपि लेखकों ने और और भी अनेक प्रकार की अप्रासङ्गिक अशुद्धियां ऐसी कर दीं कि लेने के देने पड़े—

इत्यादि अनेक कठिनाइयों के साथ यह कार्य किसी प्रकार सर्व प्रथम पाठकों के सम्मुख उपस्थित करते हुये आज मैं आनन्द का अनुभव तो कर ही रहा हूँ।

साथ ही विज्ञ पाठकों से विनिवेदन भी कर रहा हूँ कि इतने पर भी प्रकाशित इस मरीचि भाष्य में पुनरपि अत्यधिक अशुद्धियाँ रह गई होंगी या रह गई हैं जिनके लिये मुझे ग्लानि तो होती ही है साथ ही दृढ़ आशा होती है कि भविष्य में इस दिशा की ओर प्रवृत्त

खगोलज्ञ विद्वान् पुनः इसमें किसी प्रकार की भी त्रुटि नहीं आने देंगे, उनके लिये आगे का कार्य सरल हो गया है।

सिद्धान्त शिरोमणि ग्रहगणिताध्याय का, मूल, वासनाभाष्य, मरीचि, दीपिका और शिखा से विभूषित त्रिप्रश्नाधिकारान्त नामक विभाग, पूर्व में प्रकाशित किये जाने के पश्चात् बड़े हर्ष और उल्लास के साथ अग्रिम विभाग जिसमें, (१) पर्व सम्भवाधिकार (२) चन्द्रग्रहणाधिकार (३) सूर्यग्रहणाधिकार (४) ग्रहच्छायाधिकार (५) ग्रहोदयास्ताधिकार (६) शृङ्गोन्नत्यधिकार (७) ग्रहयुत्यधिकार, (८) नक्षत्रग्रहयुत्यधिकार और (९) पाताधिकार, इन ९ और अधिकारों का इस उत्तर भाग में एकत्र संकलन कर, इसे पाठकों के सम्मुख उपस्थित किया जा रहा है।

बृहदधिकारों में प्रथम अधिकार मध्यमाधिकार पूर्व काल (सन् १९६१) में ही प्रकाशित किया जा चुका है। इसमें "मरीचि भाष्य" पूर्ण रूपेण नहीं दिया जा सका तथापि प्रसिद्ध स्थल-विशेष पर "मरीचि-भाष्य" का सन्निवेश इसमें भी किया गया है।

तत्पश्चात् स्पष्टाधिकार तथा त्रिप्रश्नाधिकार इन दोनों अधिकारों का द्वितीय भाग में एकत्र सन्निवेश किया गया है। इसकी पृष्ठ संख्या मध्यमाधिकार के क्रम से रखी गई है।

स्पष्टाधिकार से पाताधिकार तक समग्र मरीचि भाष्य भी आज ही सर्व प्रथम पाठकों की सेवा म उपस्थित किया जा रहा है।

समग्र ग्रन्थ के उक्त तीनों अधिकारों में मध्यमाधिकार का संस्करण पृथक् किया गया है तथा स्पष्टाधिकार त्रिप्रश्नाधिकार का भी एकत्र द्वितीय भाग में समावेश करने के पश्चात् शेष ९ अधिकारों का यह तृतीय भाग आज पाठकों के समक्ष समुपस्थापित किया जा रहा है।

यतः शेष ९ अधिकारों के मूल, मरीचि, दीपिका टीका और शिखा भाष्य, प्रायः उक्त दोनों (स्पष्टाधिकार त्रिप्रश्नाधिकार) अधिकारों के तुल्य है।

अतः इन नवों अधिकारों का एकत्र समावेश करना ठीक समझा गया है।

क्रमशः चतुर्थ पर्व सम्भवाधिकार (इस पुष्प में प्रथम)—में, पूर्णिमा और अमावास्या को मुख्य पर्व कहते हुये क्रमशः इनमें चन्द्र और सूर्य ग्रहणों की संभवासंभव स्थितियों का गणित जाना गया है।

सृष्टि के आदि दिन से आज तक की इष्ट समय की पूर्णिमा और अमान्तों की संख्याओं का ज्ञान कर उनमें ग्रहणों के पूर्ण वैज्ञानिक सम्भवासम्भव का विचार जो बड़े महत्त्व का गणित है, उसे भी जाना गया है।

चन्द्रग्रहणाधिकार पञ्चम (इस पुष्प में द्वितीय)—"चन्द्रग्रहण में जप दान और हवन आदिक कर्मकाण्ड क्रिया से बहुत अधिक शुभ फल होता है" इत्यादि से आरम्भ कर उसके ज्ञान की गणित गवेषणा कर ग्रहण का ठीक समय ज्ञात किया गया है। सूर्य चन्द्रमा और चन्द्रमा के मार्ग तक पहुंची हुई पृथिवी की छाया की भी मोटाई के ज्ञान से खण्ड ग्रास और पूर्ण ग्रास का सूक्ष्म विचार किया गया है। चन्द्रमा का स्पर्श, मध्य और मोक्ष

बिन्दुओं का बड़े चमत्कार का ज्ञान तथा अनेक प्रकार की आकाशीय जानकारियों का इस अधिकार में सन्निवेश किया गया है।

चन्द्रमा का ग्रहण—पृथिवी के जिस दृश्य गोलार्ध में चन्द्रमा है उस दृश्य गोलार्ध के उन सब मानवों के लिये एक कालावच्छेदेन चन्द्रग्रहण होने का संकेत करते हुये सूर्य-ग्रहण के लिये थोड़ी ही दूरी पर भी स्थित लोगों में कहीं सूर्य ग्रहण का स्पर्शादि दर्शन, और कहीं शुद्ध सूर्य बिम्ब का प्राकृत दर्शन होने के कारणों की अनेक प्रकार की खगोलीय चमत्कृतियाँ भी बताई गई हैं।

उपसंहार के अवसर पर मरीचि भाष्यकार ने संहिता ग्रन्थों के आधार से चन्द्रग्रहण का विश्व पर शुभाशुभ फल, सुभिक्ष और दुर्भिक्षादि के विचार का भी संकेत किया है।

सूर्य ग्रहणाधिकार—क्रमशः षष्ठ, (इस पुष्प में तृतीय) भूगर्भ बिन्दु को ग्रहकक्षा का केन्द्र मानकर जो गणित किया जाता है, उससे ग्रहण दृश्य नहीं होता है। क्योंकि वह ग्रहण दृश्य गणित से नहीं है। यतः दृष्टि स्थान भूपृष्ठ में है, जहाँ से नलिका वेध किया जाता है अतएव गर्भीय और पृष्ठीय क्षितिजों के अन्तर के तुल्य भूव्यासार्ध चाप=कुच्छन्न कला से अन्तरित गणित का, गर्भीय सूर्य चन्द्रमा में धन या ऋण आवश्यक संस्कार करने से ही पृष्ठीय दृष्टिवश सूर्य ग्रहण दिखाई देगा" इत्यादि, अनेक सूक्ष्म से सूक्ष्म गणितों का इस अधिकार में सम्यक् सन्निवेश किया गया है। उक्त हेतु से चन्द्रग्रहणाधिकार में ही सूर्य चन्द्र ग्रहणों का गणित नहीं किया जा सकता है। अतएव सूर्य ग्रहण के लिए पृथक् अधिकार को आवश्यक समझ कर उस अधिकार का पृथक् (अध्याय) निर्माण किया गया है।

कहीं कहीं पर शीघ्र ज्ञान की सुखद आकाङ्क्षा के लिए गणित के अत्यन्त रोचक स्थूल प्रकार भी दिये गए हैं किन्तु तिस पर भी सूक्ष्मता के सूक्ष्म गणितों का सर्वत्र समादर करते हुए गणित के बड़े कौशल मय सूक्ष्म सिद्धान्तों का भी सर्जन किया गया है।

पूर्ववर्ती आचार्यों के गणित प्रकारों को स्थूल तथा भ्रमोत्पादक कहते हुए अत्यन्त रमणीय गोलीय युक्तियों के दृष्टान्तों से पूर्वाचार्यों की स्थूलता या उनके भ्रम का बड़ी मृदु तथा आदर की भाषा से खण्डन भी किया गया है।

ग्रहच्छायाधिकार—क्रमशः सप्तम (इस पुष्प भाग में चतुर्थ) ग्रहों का सर्वाधिक उत्तर दक्षिण और सर्वाल्प उत्तर दक्षिण चलन मार्ग का ज्ञान, ग्रहों के शरों के ज्ञान से ग्रहवेध कर उसे ज्ञात किया गया है।

कदम्ब तारा और ध्रुव ताराओं की आकाशीय स्थितियों का ग्रहवेध से कदम्बाभिमुख याम्योत्तर अन्तर रूप शर का ज्ञान कर उसे दोनों ध्रुवों तक जाने वाले त्रिज्यागोलीय ध्रुव-द्वयप्रोतवृत्त में परिणत कर प्रत्येक ग्रह की ध्रुवप्रोतीय क्रान्ति ज्ञात की गई है।

तदनन्तर, क्रान्तिवृत्त में ग्रह का जो स्थान ज्ञात किया गया है, वह स्थान, जिस समय हमारी दृष्टि के क्षितिज में वेध से दृश्य होता है उस समय वास्तविक वह ग्रह-बिम्ब कदम्बाभिमुख होने से निरक्ष देश के क्षितिज में कदापि नहीं देखा जाता है, ग्रह स्थान बिन्दु के दर्शन के कुछ पूर्व या पर के क्षणों में ग्रहबिम्ब का दर्शन होता है उस ग्रहबिम्ब दर्शन के सूक्ष्म समय का बड़ी ही उत्तम युक्तियों से ज्ञान किया गया है।

विषुवद्वृत्तस्थ पृथ्वी धरातल निष्ठ मानवों के क्षितिज के साथ यत्र तत्रस्थ भूपृष्ठीय क्षितिजस्थ दृष्टा, ग्रहबिम्ब-दर्शन के अनन्तर किसी भी ग्रह के अपने खमध्य से झुकाव और क्षितिज से उठाव के दृग्वृत्तीय अंशों के ज्ञान से, त्रिप्रश्नाधिकार में वर्णित गणित विधि से ग्रह का दिनगत और दिन शेष जानकर उसकी छाया का ज्ञान किया जा सकता है, गणित की युक्तियों से उसका ज्ञान किया गया है।

इस अधिकार के उक्त संस्कार विशेष से ही ग्रह दृश्य होता है अतएव इसे ही यहां पर सब दृश्य गणित कहा गया है। जिसे भूपृष्ठीय क्षितिज से ही नहीं अपि च भूपृष्ठीय नर की उच्छ्रिति के भी तारतम्य से शङ्कु से ज्ञात की जानी चाहिए—यहां पर सब आधुनिक नवीन गणितज्ञों की विवेचनायें तो मेरे रचित शिखा शिखा भाष्य में देखने योग्य है।

महोदयास्ताधिकार क्रमशः अष्टम (इस भाग में पञ्चम)

(१) ग्रहों का सूर्य चन्द्रमा की तरह नित्य का भी उदय अस्त होता है।

(२) सूर्य के प्रकाश पुञ्ज के समीप आने से भी ग्रह को बाल कहते हुए उसका वृद्ध, परम अस्त, उदय (बाल) आदि के बड़े खगोलीय विनोद, इस अधिकार में वर्णित है।

(३) अन्य ग्रह नक्षत्र बिम्बों की अपेक्षा बुध और शुक्र के नित्योदयास्तों तथा वक्र मार्ग, आदि का विशेष विचार भी इस अध्याय में किया गया है।

(४) सूर्य से जितने अंशों की दूरी पर से पूर्वोदय, पश्चिमास्त, पश्चिमोदय, पश्चिमास्त होता है उतने अंशों का ज्ञान (कालांश) वेध से विचार किया गया है।

(५) उदय अस्त के गत और गम्य दिनों का भी सम्यग्ज्ञान किया गया है।

शृङ्गोन्नत्यधिकार क्रमशः नवम (इस पुष्प में षष्ठ)

(१) चन्द्रमा का जलमय बिम्ब है सूर्य से अर्धाधिक प्रकाशित और विपरीत दिशा में अर्धाल्पकृष्ण रहता है।

(२) सूर्य और चन्द्र गोलों से सूर्य चन्द्रमा के अन्तर का नाम बिम्बान्तर सूत्र है उसका ज्ञान किया गया है।

(३) सूर्य के अभिमुख चन्द्रमा में सितवृत्त से शुक्ल की वृद्धि और उसका ह्रास होता है, उसे भी दर्शाया गया है।

(४) शुक्ल पक्ष की द्वितीया तथा कृष्ण पक्ष की द्वितीयादि तिथियों में सायंकाल पश्चिम क्षितिज में शशिशृङ्ग, रात्रिशेष में पूर्व क्षितिजासन्न कृष्णशृङ्ग की उत्पत्ति का ज्ञान।

(५) दोनों शृङ्गों में बिम्ब की उत्तर दक्षिण शृङ्ग की उन्नति का ज्ञान तद्वशेन संहिता ग्रन्थ-प्रणेता आचार्यों का विश्व पर शुभाशुभ दुर्भिक्ष सुभिक्षादिका विचार ज्ञान का संकेत।

(६) पृथ्वी के कुछ देशों में सदा ही चन्द्रमा का उत्तर शृङ्ग उठा हुआ रहेगा—इत्यादि विवेचन शिखा भाष्य में तथा नवीन आचार्यों की गणित ज्ञान आनन्द वर्धक गवेषणाओं की चमत्कृति (सुधाकर प्रभृति)। इस अधिकार में सानन्द देखी जा सकती है।

पूर्व के आचार्यों का भ्रम तथा स्वयं इस ग्रन्थ के प्रणता आचार्यों का भ्रम तथापि इस आचार्यों को धन्यवादार्ह भृङ्गोन्नति गणित को समीक्षा आदि से यह अधिकार विभूषित है।

शिखा भाष्य में भाष्यकार के क्षेत्र दर्शन के साथ के आनन्द वर्धक विचार भी देखने योग्य हैं।

क्रमशः दशम ग्रहयुति अधिकार —(इस पुष्प में सप्तम)

ग्रहों का योग साधन। ग्रहों का योग कदापि नहीं होता। जिसे निम्न भांति समझना चाहिए।

"अन्तरुन्नतवृक्षाश्च वनप्रान्ते स्थिता इव।
दूरत्वाच्चन्द्रकक्षायां दृश्यन्ते सकला ग्रहाः ॥"

वास्तविक ग्रह स्थिति का, जो एक धरातल में नहीं हैं, किन्तु देखने वाले को चन्द्रकक्षागत एक ही धरातल की ग्रह स्थितियां हैं ऐसा मालूम पड़ता है, प्रागाचार्य इस भिन्न भिन्न धरातलगतग्रह स्थितियों का स्पष्ट संकेत कर रहे हैं।

अनन्त आकाश में भूमध्य रेखा के वर्धित धरातल से जहां-जहां इन ग्रहों कि भ्रमण का मार्ग होगा वहां वहां ये ग्रह इस धरातल से कभी उत्तर की तरफ और कभी दक्षिण की तरफ भी जाते हैं और कभी कभी इसी धरातल में भी आ जाते हैं। इसलिये एक दूसरे से ऊपर नीचे होते हुए भी एक ही दृष्टि सूत्र में यदि इनका योग हो जाय तो इसे हम एक दृष्टि गत योग कहेंगे जिसके फलाफल का भी विचार अपने शास्त्रों में मिलता है। इस प्रकार के दृष्टि सूत्र योग सम्बन्धी ग्रहों का फल विचार, सूर्य चन्द्र ग्रहण आदि के फलादेश की तरह का फलादेश समझना चाहिए।

जैसे पृथ्वी से ऊपर और सूर्य से नीचे अपनी कक्षा में भ्रमण करता हुआ चन्द्रमा जब सूर्य केन्द्र तक जाने वाले हमारे दृष्टि सूत्र के गर्भ में आ जावेगा तो इसे हम सूर्य ग्रहण की स्थिति कहेंगे और इसे ही सूर्य चन्द्रमा का योग भी कहा जाता है, "दर्शः सूर्येन्दु-सङ्गमः"। किन्तु यह कदापि सही नहीं है कि सूर्य चन्द्रमा एक ही धरातल में एक ही आसन पर हैं और इनका योग है ऐसा कहना सम्भव नहीं है। दैवात् यदि किसी भी ग्रह पिण्ड का किसी दूसरे ग्रह पिण्ड से एक धरातल में योग होने लगेगा तो दोनों बिम्बों का ही अस्तित्व खतरे का होगा उनमें रहने वाले प्राणियों की तो बात ही क्या? इस प्रकार का यदि योग ग्रहों का होगा तो उसे महाप्रलय ही कहेंगे। अनन्त ब्रह्माण्ड की इन ग्रह बिम्बों के परस्पर आकर्षण, उत्तर दक्षिण के आकर्षण से उत्पन्न अनेक गतियों की स्थिति से ही ब्रह्माण्ड में तहलका मचना ही नहीं है किन्तु ब्रह्माण्ड का विनाश होता है ऐसी बात बुद्धि में नहीं आती। हां एक ब्रह्मा में दिन जो मनुष्य मान के ४ अरब ९५ करोड़ सौर वर्ष का होता है सूर्य चन्द्र······राहु प्रभृति ८ ग्रह एक ही मेषादि बिन्दु पर आ जाते हैं इनमें सन्देह नहीं है अतएव इतने समय में इस सृष्टि का अन्त अपने ज्योतिषशास्त्र में कहा है जैसे—

"यदतिदूरगतो द्रुहिणः क्षितेः सततमाप्रलयं रविमीक्षते"

अर्थात्—इस ब्रह्माण्ड में एक ऐसा बिन्दु है जिसे ब्रह्म केन्द्र कह सकते हैं यहां से

४ अरब ९५ करोड़ वर्ष तक सूर्य अस्त नहीं देखा जाता इस विन्दु से ९०° की दूरी पर ब्रह्मा का क्षितिज होने से फिर ४ अरब ९५ करोड़ वर्ष तक की रात्रि एवं ९ अरब ९० करोड़ वर्ष तक ब्रह्मा की रात्रि और दिन होगा या इतने समय में ब्रह्मा का २४ घण्टा ही होगा—यह बात गणित ज्योतिष से अत्यन्त सयुक्तिक स्पष्ट है जिसको यहां पर नहीं समझाया जा सकता प्रकरण में ही स्पष्ट होगा।

(१) आकाश में अपनी कक्षा में ग्रह के ऊपर और दोनों ध्रुवों तक जाने वाली रेखा क्रान्ति वृत्त(राशि वृत्त)में जहां पर लगेगी उस जगह इस ग्रह का राश्यादि स्थान दिया गया है न कि बिम्ब मान। सूर्य के धरातल का नाम क्रान्ति वृत्त है, और भूमध्य वृत्त का वर्धित धरातल सूर्य कक्षा के क्रान्ति वृत्त के साथ अवश्य योग करेगा, एक धरातल गत दो वृत्तों का दो सम्पात यह चापीय गणित से स्पष्ट सिद्ध है। प्रथम सम्पात का नाम राहु और दूसरे सम्पात का नाम केतु है। यहां पर जो राशि है वही राहु केतु को (एक दूसरे से ६ राशि की दूरी पर) राशियां हुई। घड़ी के एक वृत्त के १२ भागों की तरह और प्रत्येक विभाग में यदि मिनिट और सेकेण्ड मापे जांय तो उन्हें ही राशि अंश कला विकलादि समझना चाहिए। इस प्रकार राशि वृत्त के १२ विभागों की १२ राशियों के ३६० अंश और ३६०°×६०=२१६०० कलाएँ होती हैं। इन १२ राशियों के मेष वृषभ मिथुन कर्क सिंह कन्या तुला वृश्चिक धनु मकर कुम्भ और मीन प्रसिद्ध हैं। अपनी वास्तविक बिम्बात्मक स्थिति से आकाश में जो ग्रह जहां पर है उनकी एक क्रान्तिवृत्त माप की सड़क में कहां पर अवास्तव स्थिति है उसे जाना गया है।

(२) योग ज्ञान के लिये ग्रहों का बिम्बों के माप का ज्ञान और देश काल और स्थान वश की दृष्टि से उनकी स्थूलता सूक्ष्मता दर्शन से स्फुट बिम्बों का ज्ञान।

(३) इस दिन से पूर्व या पर में कितने समय में दोनों ग्रहों का एक वृत्त में दर्शन काल का स्थूल काल-ज्ञान होगा, तदनन्तर उसका सूक्ष्म काल ज्ञान होगा इत्यादि।

(४) किस ग्रह से कौन ग्रह दक्षिण या उत्तर में है और कितना अन्तरित है? इसका ज्ञान।

(५) एक ग्रह का दूसरे ग्रह बिम्ब में प्रवेश जिसे भेद योग कहते हैं उसका ज्ञान, तथा ग्रह का नक्षत्र के साथ का भी योग काल ज्ञान तथा विशेषतः शकटाकार रोहिणी नक्षत्र का ग्रह बिम्ब से भेदन काल का ज्ञान।

(६) शनि ग्रह कृत रोहिणी शकट भेद से विश्व पर अनिष्ट की सूचनाओं का मरीचि भाष्य में संहितिकों का संकेत।

(७) योग ज्ञान में सूर्य ग्रहण की तरह गणित कर्म का निर्देश इत्यादि का विशद् वर्णन उक्त अधिकार में वर्णित है।

क्रमशः अष्टम नक्षत्र ग्रह युति-अधिकार (इस पुष्प में एकादश)

(१) अनन्त आकाश में नक्षत्रों की स्थिति।

(२) क्रान्तिवृत्त से उत्तर किम्वा दक्षिण दिग्गत प्रसिद्ध २७ नक्षत्रों का स्थान।

(३) नक्षत्रों का याम्योत्तर अन्तर रूप शर का ज्ञान।

(४) अगस्त्य और लुब्धक तारा की विशेष स्थिति ज्ञान प्रकाश।

(५) नक्षत्रों का अश्वमुख, प्रवाल, गज शयन, मृदंग आदि के आकारों का ज्ञान।

(६) अग्नि, ब्रह्म हृदय, ब्रह्मा अपांवत्स, और अन्य नक्षत्रों का भी स्थान शरादिक का ज्ञान।

(७) नक्षत्र और ग्रहों का युति-काल ज्ञान।

(८) नक्षत्रों के उदयास्त-काल का ज्ञान।

(९) १५ वें श्लोक की शिक्षा में विशेष परिष्कारपूर्ण गणित की मीमांसा भी दर्शनाई है।

(१०) अयनांशाभाव कालीन स्थिति की अपेक्षा अयनांश सत्ता कालीन ग्रह नक्षत्रों के युति के गणित क्रम में संस्कार विशेष की ओर भी ध्यान दिलाया गया है।

पाताधिकार क्रमशः १२ द्वादश, (इस पुष्प में नवम)

फलित ज्यौतिष के समग्र ग्रन्थों में विशेषतः मुहूर्त ग्रन्थों में—

"जन्मर्क्षमासतिथयो व्यतिपातभद्रा—
वैधृत्यमा पितृदिनानि तिथिक्षयर्द्धी।
न्यूनाधिमासकुलिकप्रहरार्धपाताः।
विष्कम्भवज्रघटिकात्रयमेव वर्ज्यम्॥"

विवाह यज्ञोपवीत यात्रा, इत्यादिक शुभ कर्मों की, अपने जन्ममास, जन्मतिथि व्यतिपात योग, वैधृतियोग, अमावास्या, पिता की मृत्यु तिथि, और मास की हानि और वृद्धि, जिस दिन या जिस मास में हो उस दिन कोई भी शुभ कर्म नहीं करना चाहिए।"

इत्यादिकों का स्पष्ट उल्लेख, शुभ कर्मों के लिये त्याज्य प्रकरणों में दिया है।

सूर्य-चन्द्र ग्रहणों में जिस प्रकार ग्रहण काल शुभ कर्म में त्याज्य है उसी प्रकार "पात" काल भी ग्रहण काल से अधिक दूषित होने के कारण त्याज्य कहा गया है। अत एव—सूर्य और चन्द्रमा का योग जिस समय १२ राशि या ६ राशि होता है उस समय उन दोनों के तुल्य किरणों के जाल संयोग से उत्पन्न क्रोध से उत्पन्न अग्नि प्रवह वायु से बिखर कर लोकों का विनाश करती है।

यह पात नामक अग्नि पुरुष महाश्याम, दारुणशरीरी, रक्तनेत्री, महोदरी रौद्र और क्षय कारक है अत एव पञ्चाङ्ग में तिथि वार नक्षत्र योग करण पातादि योगों का गणित आचार्यों ने बड़े महत्व का माना है।

सूर्य चन्द्रमा के भिन्न मार्गों में उनकी भिन्न अयन और गोल सन्धियों का ज्ञान कर तारतम्य से जिस समय उनका योग १२ राशि या ६ राशि के तुल्य होता है बड़ी गवेषणा से यह सूक्ष्म समय ज्ञान कर पात का आद्यन्त काल ज्ञान कर भी उसका सूक्ष्म काल रवि चन्द्रमा के बिम्बों के स्पर्शादि मोक्ष काल को पात योग का साधित विशेष स्पष्ट समय ज्ञात किया गया है।

पूर्व प्रकरणों की तरह यहां भी पात का गत गम्य काल जानने के गणित को आचार्य ने बहुत सूक्ष्म से सूक्ष्म सूझ बताई हैं। तथा पूर्वकालीन आचार्यों से इस प्रकरण के गणित में भयंकर भ्रम हो गया था उसे बताते हुये सही प्रकार भी निकाला है।

सिद्धान्त ग्रन्थों में यह अधिकार गणित की दृष्टि से अत्यन्त क्लिष्टता रखता है। इस गणित में सभी आचार्यों का प्रायः असामर्थ्य सा सिद्ध होता है।

किन्तु इस गणित में भी भास्कराचार्य का गणित गोल का कौशल विशेष ही स्तुत्य और सफल समझा जाता है नवीन गणितज्ञों ने भी मुक्त कण्ठ से इस गणित देन पर भास्कराचार्य की सहर्ष स्तुति भी की है।

ग्रहगणित का मुख्य उपयोग

ग्रहगणित का मुख्य उपयोग हमारे दैनन्दिनीय व्यवहार जगत् में यत्र तत्र सर्वत्र होता है।

(१) विज्ञान जगत् की पृष्ठभूमि में ग्रह-गणित ही मुख्य शिला है।

(२) समग्र अनन्त आकाश का परिचय ग्रहगणित से होता है।

(३) ग्रहगणित ही भारतीय संस्कृति और भारतीय वैदिक धर्म के सञ्चालन की एक मुख्य तालिका है।

(४) ग्रह गणित ही मानवमात्र और समग्र विश्व के साथ अनन्त ब्रह्माण्ड में होने वाली अनेक आगामी उथल पुथलों से तत्तल्लोकों को सावधान करता है।

(५) ग्रहगणित से कालज्ञान होता है, अत एव संसार भर के सभी क्षेत्रों में ग्रह गणित के द्वारा ज्ञात समय के आधार से समग्र विश्व अपना व्यवहार नियत करता है।

(६) विश्वभ्रमण में अज्ञात अप्रसिद्ध स्थल पर पहुँचे हुये समुद्र यात्रियों एवं आकाश मार्ग के यात्रियों के लिये अपने मार्ग के भ्रम का निराकरण कर उन्हें निर्दिष्ट स्थल पर पहुँचाने के लिये ऐसे जनशून्य वातावरण में ग्रहगणित ही एक मुख्य साधन होता है।

(७) अपने पीछे के लाखों वर्षों तथा अतीत काल के इतिहास के तथ्यों को स्पष्ट करने के लिये ग्रह गणित ही एक ऐसा साधन है कि जिससे हमारा अतीत का इतिहास सार्थक और सत्य हो जाता है।

उक्त व्यवहारों को सम्यक् चालू करने के लिये ही एक सटीक प्रतीक "पञ्चाङ्ग" है

सभी आचार्यों ने, धर्म और लोक व्यवहार के स्तर को सदा वर्धमान करने के लिये ग्रह गणित निगमकल्पतरु के परिपक्व अमृत फल का नाम पञ्चाङ्ग कहा है। जैसे—

पञ्चाङ्ग शब्द का अर्थ, पांच अंगों से स्पष्ट है।

(१) तिथि, (२) वार (३) नक्षत्र, (४) योग, (५) करण। अर्थात् तिथिवारनक्षत्र-योगकरणात्मक नित्य के व्यवहार में एक दिन मापा जाता है। जैसे—

तिथि—सूर्य चन्द्रमा के अन्तर अंशों का मान जब १२° होता है तब प्रतिपदा तिथि पूरी होती है एवं सूर्य चन्द्रमा के अंतर अंश जब १३°…२४° तक होते हैं तब तक द्वितीया तिथि रहती है। एवं चन्द्रमा—सूर्य=१६५°…१८०° तक में पूर्णिमा १५ वीं तिथि तथा चन्द्र—सूर्य=३४८°…३६०° तक में तीसवीं तिथि अमावास्या होती है।

अन्तर अंशो से—

अंशों के ज्ञान से अनुपात (त्रैराशिक) से उक्त तिथियों का घटिकादिक मान (जो घण्टादिक के २४ मिनिट तुल्य होता है) निकाला जा सकता है। जैसे—

$$\frac{\text{६० घटी=२४ घण्टा} \times \text{इष्ट समय में सूर्य चन्द्रमा के आकाशीय इष्ट अंतर अंशों में}}{\text{(चन्द्रमा—सूर्य)=१२ अंशों के तुल्य अन्तर में एक तिथि होती है}}$$

इष्ट तिथि होगी जिसे उदाहरण द्वारा भी समझा जा सकता है—

जैसे, इष्ट तिथि और उसका समय सम्यक् ज्ञात किया जाता है।

७१४४०४१४६६६२ अहर्गण पर से मङ्गलवार ता० १३ अप्रैल १९६५ को मेष संक्रान्ति के समय से ६ घटी ५० पल (२ घण्टा ४४ मिनट में) सूर्य स्पष्ट=०।०।६।५० है तथा चन्द्रमा=५।०।०।० है तो गणित क्रिया से

```
        ५।०।०।०
       —०।०।६।५०
       ४।२९।५३।१०
 १२ )१४९।५३।१० (१२ द्वादशी तिथि बीत गई है।
      १४४
       ५।९।५३=वर्तमान त्रयोदशी तिथि का अन्तर अंश बीत
              कर १२°—५°।९।५३=वर्तमान त्रयोदशी
              का ६।५०।७ शेष भोग्य अंश होता है।
```

इन दोनों के घटिकात्मक मानों का योगफल त्रयोदशी तिथि का पूरा मान होगा। इत्यादि।

वार—

मनन करने योग्य और विचारणीय वार गणनाक्रम

(१) वार शब्द वेदों में अभी तक उपलब्ध नहीं हो सका है। तिथि तो उक्त भांति वैज्ञानिक है। किन्तु वार के सम्बन्ध में अभी तक कोई भी ऐसा लक्षण नहीं मिलता है कि जिससे किसी दिन को माप कर उसका तत्तद्ग्रह विशेषण विशिष्ट लक्षण जाना जाय तथा उस लक्षण से वार का गणनाक्रम माना जाय।

(२) वारों में सूर्य वार को पहिला दिन मान कर दूसरा दिन चन्द्रमा का ही क्यों माना जाय? दूसरा दिन शनि का या सातवां वार चन्द्रमा आदि का क्यों न कहा जाय? यह विचिकित्सा अभी तक बनी रह गई है। आधुनिक भारतीय या पश्चिमीय विद्वानों ने भी इस विषय पर संभवतः कोई मत व्यक्त नहीं किया है।

जो भी हो, हम इस सम्बन्ध के कुछ विचार विद्वानों के सामने रखते हैं।

सूर्य चन्द्र आदिक वारों की गणना प्रायः समग्र विश्व में एक सी है—

(१) विश्व में वर्तमान अनेक साहित्य या जो भी विज्ञान हैं, सभी इस बात से सहमत हैं कि वे अपने व्यवहार में रवि चन्द्र भौम बुध गुरु शुक्र और शनि इन सात ग्रहों के नाम से एक सप्ताह के सातों दिनों का पृथक्-पृथक् नाम करण करते आ रहे हैं।

उक्त क्रम में समग्र विश्व की एक वाक्यता है। यह पद्धति कब से चली ? और क्यों चली ? और उक्त क्रम ही क्यों हुआ ? यह अवश्य गवेषणा का विषय है। इस सम्बन्ध में भारतीय आचार्यों ने ही सर्व प्रथम विचार किया होगा कि—

भारतीय आचार्यों की ग्रह गणित की पद्धति में सृष्टि के आदिम दिन की संज्ञा रविवार की थी। तदनुसार उनके एक सप्ताह के १, २, ३. ४, ५, ६, ७ अथवा ८, ९, १०, ११, १२, १३, १४, १५, १६, १७, १८, १९, २०, २१ एवं १+(७×१), १+७×२, २.३;··· अनन्त···तक के अंकों की दिन संख्याएँ (अहर्गण) रविवार से सम्बन्ध रखती हैं।

तथा २+७=९ चन्द्रवार तथैव २+(७×१), २+७×२-३···अनन्त तक के अंकों की संख्या भी चन्द्रवार और चन्द्र के चार क्रमणों की होगी तथैव मंगल, बुध, गुरु, शुक्र, शनि की समझनी चाहिए।

उदाहरण के लिए—

जहां भारतीय आचार्य सृष्टि का प्रारम्भ दिन रविवार से मानते हैं वहां से भारतीय आचार्यों का सृष्टि से लेकर १३ अप्रैल सन १९६५ तक के गत सौर वर्षों की (१९५५· ८८५०६५ सिद्धान्तग्रंथों से "कथितकल्पगतोऽर्कसमागणो रविगुणो" के अनुसार) सृष्टि के आदि से आज तक की सावन दिन संख्या ७१४४०४१४७०२६÷७

१०२०५७७३५२८९=लब्धि।

शेष=३

७ का भाग देने से, लब्धि×७ के तुल्य रवि, सोम और भौम इत्यादि के बीत जाने से शेष ३ के तुल्य इस दिन का नाम मङ्गल वार होता है।

१३ अप्रैल सन १९६५ को ठीक मंगलवार आवेगा, पाठक इसका अनुसन्धान स्वयं कर सकते हैं। इससे यह सिद्ध होता है कि भारतीय वार गणना बहुत ही प्राचीन काल से प्रचलित होती आई है। संभवतः सृष्टि के आरम्भ से आज तक के उक्त सौर वर्षों के ये आंकड़े आधुनिक भूगर्भशास्त्रियों के सम्मत भी होंगे।

रवि के पश्चात् चन्द्रवार या चन्द्र के पश्चात् भौमवार क्यों ? इस शंका का समाधान हम ज्योतिषशास्त्र की श्रुतिमूलता प्रकरण के पूर्व पेज २९ में दे चुके हैं।

तथापि इस सम्बन्ध में जो एक सम्भावित पक्ष हो सकता है वह पाठकों के सामने वाल्मीकिय रामायण के आधार पर निम्न भांति दिया जा रहा है।

प्राचीनों का अनुसन्धान, श्रीमद्वाल्मीकि रामायण के युद्ध काण्ड के १०५वें सर्ग में

राम रावण के युद्ध के समय, युद्ध के लिये समुपस्थित रावण को आगे देखकर, चिन्ता मग्न राम से भगवान् अगस्त्य ऋषि ने कहा है कि, ऐ राम !

ऐसे संकट के अवसर पर तुम आदित्य हृदय स्तोत्र से भगवान् सूर्य की स्तुति करो तो रण में उपस्थित वीर से वीरतम सब शत्रुओं से विजय प्राप्त करोगे, इत्यादि।

भगवान् अगस्त्य ने राम को आदित्य हृदय स्तोत्र का ७×३=२१ पाठ सुनाया और स्वयं इस स्तोत्र का त्रिगुणित पाठ करने का लोक को आदेश भी दिया। इस स्तोत्र का इस स्थल पर वाल्मीकि से संक्षिप्त अनुवाद निम्न भांति दिया जा रहा है—

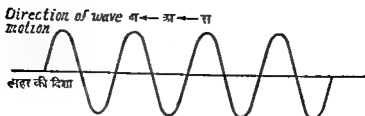
आदित्यं हृदयं पुण्यं सर्वशत्रुविनाशनम्। येन सर्वानरीन् वत्स! समरे विजयिष्यसि
·········रश्मिमन्तं······तेजस्वी···रश्मिभावनः·······························
वेदाश्च क्रतवैश्चैव क्रतूनां फलमेव च। यानि कृत्यानि लोकेषु सर्व एष रविः प्रभुः
(श्लोक १···२४ तक)

सूर्य के सम्बन्ध में आदि काव्य में—

तेजस्वी, रश्मिभावन, अपनी किरणों से देवासुर और लोकों का पालक, ब्रह्मा, विष्णु, शिव, स्कन्द, प्रजापति, महेन्द्र, कुबेर, काल, यम, सोम, जलपति, पितर, वसवः, अश्विनी, वायु, मनु, वह्नि, प्रजाप्राण, ऋतुकर्ता, प्रभाकर, आदित्य, सविता, सूर्य, खग, पूषा गभस्तिमान् सुवर्ण-सदृश, भानु, स्वर्णवीर्य, दिवाकर, हरिदश्व, सहस्रकिरण, सप्तसप्ति, मरीचिमान्, तिमिरोन्मथन शम्भु, त्वष्टा, मार्तण्ड, अंशुमान्, हिरण्यगर्भ, शिशिर, तपन, भास्कर, रवि, अग्निगर्भ, अदिति पुत्र, शङ्ख, शिशिरनाशन, व्योमनाथ, तमोभेदी, ऋग्यजुः सामपारग, घनवृष्टि, अपांमित्र, विन्ध्य-वीथी, प्लवङ्गम, आतपी, मण्डली, मृत्यु, पिङ्गल, सर्वतापन, कवि, विश्व, महातेजा, रक्त, सर्वभवोद्भव, नक्षत्रग्रहताराधिप, विश्वभावन, तेजसों में तेजस्वी, द्वादशात्मा, ज्योतिर्गणपति, दिनाधिपति, जय, जयभद्र, हर्यश्व, सहस्रांशु, आदित्य, उग्र, वीर, सारङ्ग पद्मप्रबोध, मार्तण्ड सर्वभक्ष, रौद्र, वपु—इत्यादि अनेक नामों से, सौरमण्डल मध्यस्थित भगवान् सूर्य का स्मरण किया गया है।

सूर्य ग्रह के सम्बन्ध के नवीन खगोल शास्त्रियों (आधुनिकों-तरङ्ग विज्ञान वेत्ताओं) के अनुसन्धान

Wave theory के अनुसार, सूर्य से प्रकाश हमको Electromagnetic (विद्युत चुम्बक) Wave motion द्वारा hopothetical (अप्रमाणित) माध्यम ether द्वारा प्राप्त होता है। इन किरणों की origin (उत्पत्ति) सूर्य में (Violent disturbances) भीषण चहल पहल के कारण है जो कि उसमें अत्यधिक तापमान (high temperatures) पर हो रहे हैं। Atoms and molecules (परमाणु और अणु) जो कि सूर्य में विद्यमान हैं आपस में प्रत्येक दिशा में टकरा जाते हैं जिससे electrons (अणु का एक और छोटा हिस्सा) अपने वास्तविक स्थान से च्युत हो जाते हैं। ऐसे atoms (परमाणु) excited कहलाते हैं और ये exited atoms पुनः अपने स्थान पर fraction of a second (क्षण से भी कम समय) में वापिस लौट आते हैं। ये disturbance (चहल पहल) radiate (किरण) हो जाता है और उसमें उसी प्रकार की लहरें उत्पन्न होती हैं जिस प्रकार शान्त तालाब में पत्थर फेंकने पर।

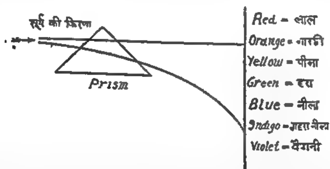


Direction of Wave motion (लहर की दिशा)

ब से स तक की दूरी अ Wave-length (लहर की लम्बाई) कहलाती है। इसको हम Angstrom Unit (A°) में नापते हैं १ A°=१×१०⁻⁸ c.m (सेन्टीमीटर) एक second (क्षण) में जितनी बार लहर ऊपर या नीचे जाती हैं उसको frequency ल कहते हैं। लहर की (Velocity) गति ग बराबर होती है।

ग=अ×ल

The complete spectrum (पूर्ण वर्णपट) पूर्ण वर्णपट की परिभाषा है सब तरह के radiations (किरणों) का analysis (विच्छेद) अलग अलग wave lengths में। यदि हम सूर्य की narrow beam (संकीर्ण किरण) को एक prism के ऊपर डालें और फिर उसको एक पर्दे पर लें तो हमको सात रंग प्राप्त होते हैं जो कि rainbow (इन्द्र धनुष) में पाये जाते हैं। इन सातों रंगों को हम अपनी आँख द्वारा देख सकते हैं। (Visible spectrum).



प्रत्येक रंग की wave length अलग अलग है जिसके कारण हम उनको देख सकते हैं। wave-lengths of the visible spectrum (आँख द्वारा देखने वाला वर्ण पट)

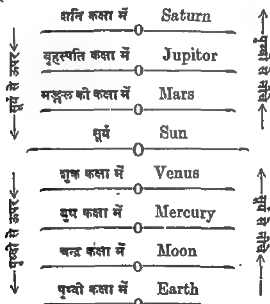
Colour (रंग)		Wave lengths in Angstron units cA	
Red	लाल	६,३००	७,५००
Orange	नारंगी	६,०००	६,३००
Yellow	पीला	५,८००	६,०००
Green	हरा	५,१००	५,८००
Blue	नीला	४,६००	५,१००
Indigo	गहरा नीला	४,२००	४,६००
Violet	बैंगनी	४,०००	४,२००

इसके अतिरिक्त सूर्य के वर्ण पट में (solar Spectrum) में कई गहरी lines होती हैं जिनको Fraunhoffer lines कहते हैं। सूर्य की रोशनी में Ultraviolet radiation (प्रति नील लोहित किरणें) प्रचुर मात्रा में होती हैं। क्योंकि इनकी intensity (घनापन) बदलती रहती है। इनका घनापन Place (स्थान), season (ऋतु) and time (और काल) के ऊपर निर्भर रहता है। इत्यादि।

यहाँ अनुभवी प्राचीन वैज्ञानिकों के विचार के अनुसार—

निम्न चित्र से ग्रह कक्षा क्रम समझाया जाता है।

(१) यतः अनन्त आकाश में किस ग्रह को किस ग्रह से ऊपर नीचे दाहिने या बायें कहें ? अनन्त आकाश में इस प्रकार का कोई माप नहीं हो सकता। तथापि जैसा प्राकृतिक आकाश है तदनुसार—



(२) जैसे आकाश स्थित भू बिम्ब के किसी पृष्ठीय विन्दु से यद्यपि व्यवहार दृष्टि में १८०° के चाप की दूरी पर का विन्दु यदि नीचे है तो निश्चित है कि आकाशस्थ ऊपर निष्ठ विन्दु से भी १८०° दूरी पर का विन्दु आधी भू परिधि में नीचे भी है। इसी प्रकार भूगोल में सर्वत्र समझना चाहिए।

(३) इस प्रकार भू पृष्ठीय मानव व्यवहार के ग्रह गणित के लिये ऊपर कहें आकाश दर्शन (ऊर्ध्व दृष्टि) से

भूरिश्रमशील प्रत्यक्ष दर्शी नवीन खगोल शास्त्री, प्राचीन खगोलज्ञों की अनुभव पूर्ण गवेषणा के उन्मुख होते हैं।

प्राचीन और अर्वाचीन मतों को समन्वय बुद्धि से विचार करते हुए भी वार गणना की उपपत्ति के सम्बन्ध में हम पुनः प्राचीनों का एक अनुभव, पाठकों के सामने उनकी इस सम्बन्ध की वर्तमान जिज्ञासा के लिए निम्न भांति की एक युक्ति विशेष से उपस्थित कर रहे हैं।

(१) यतः प्राचीनों की बुद्धि ने लोक व्यवहार की भी मुख्यता समझी थी। तदनुसार भी ग्रहों की पृथ्वी केन्द्राभिप्रायिक की कल्पना उन्हें अभीष्ट थी।

(२) आज भी सूर्य विम्ब की निःसंशय स्थिरता को समझते हुए भी विश्व का व्यवहार, सूर्योदय और सूर्यास्त बोधक काल शब्दों से किया जारहा है।

(३) वस्तुतः दैनन्दिन व्यवहार के लिए इस स्थल पर पृथ्वी का उदय अमुक बजे एवं अमुक समय में पृथ्वी का अस्त होगा इत्यादि नहीं कहा जा रहा है, क्योंकि ऐसा अव्यवहारिक कथन सदा से उपेक्ष हो नहीं अपि च त्याज्य रहा है।

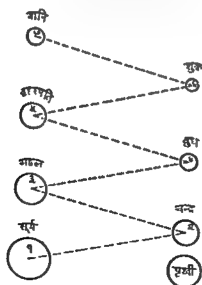
(४) ग्रह मण्डल की उक्त क्षेत्र संस्था प्राचीनों के मत से होती है। इसे हम दो विभागों में (१) सूर्य से ऊपरी विभाग में मङ्गल गुरु और शनि की एवं (२) पृथ्वी से ऊपरी विभाग में चन्द्र बुध और शुक्र की स्थापना करते हुए, एक क्रमबद्ध स्थिति का ज्ञान करते हैं।

जैसे—

सूर्य से ऊर्ध्व विभाग	पृथ्वी से ऊर्ध्व का ग्रह लोक
(७) शनि	(६) शुक्र
(५) बृहस्पति	(४) बुध
(३) मङ्गल	(२) चन्द्र
(१) सूर्य	( ) पृथ्वी

दोनों विभागो में, प्रथम विभाग में सूर्य केन्द्र को एक १ मान कर द्वितीय विभाग में पृथ्वी की जगह १ और उसके उपग्रह (२) को चन्द्रमा ग्रहण करते हैं तो इस क्रम से

स्पष्टता के लिये निम्न क्षेत्र देखिये



१—रविवार, २—चन्द्रवार, ३—मंगलवार, ४—बुधवार, ५—बृहस्पतिवार, ६—शुक्रवार और ७—शनिवार प्रत्यक्ष देखा जाता है उपपन्नवार गणना का यह सिद्धान्त सिद्ध होता है।

और भी ध्यान देने योग्य युक्ति है कि

रवि से, रविवार का दिन, चन्द्रमा के दिन शुक्र से, बुध से मंगलवार, चन्द्र से बुधवार को, शनि से गुरुवार को गुरु से शुक्रवार को, मंगल से शनिवार को पहिली होरा मानते हुए अभीष्ट वार की अभीष्ट समय में होरा जाननी चाहिए।

इसी आधार से, मुहूर्त्त चिन्तामणि ग्रंथ के शुभाशुभ प्रकरण १ के श्लोक ५५ "वारा-द्यैर्घटिका द्विघ्ना:·········दिनपातक्रमात्" की पीयूषधारा टीका में उद्धृत रत्नमाला ग्रन्थ प्रणेता खगोलवेत्ता आचार्य ने कहा है—

वार प्रवृत्तेर्घटिका द्विनिघ्नाः कालाख्य होरापतयः शराप्ताः।
दिनाधिपाद्या रवि-शुक्र-सौम्य-शशाङ्कसौरेज्यकुजाः क्रमेण" ॥

इसका तात्पर्य भी यही है कि प्रत्येक दिन के सूर्योदय काल में कहा है कि, अहोरात्र में (अहोरात्र=२४ घंटा=६० घटी। १ घंटा=२½ घटी, अहोरात्र शब्द के आदि वर्ण अ और अन्तिम वर्ण त्र के लोप करने से होरा शब्द ग्रीकभाषा में प्रसिद्ध है, जिसे इंगलिश भाषा भाषियों ने होरा=Hour अवर भी कहा है मूल में यह अहोरात्र शब्द है जिसे प्रथम में भारतीयों ने उच्चरित किया था) २४ होराएँ रवि, शुक्र, बुध, चन्द्रमा, शनि और मङ्गल की होती हैं। यदि १२ घण्टे=३० घटी की दिन रात बराबर मानें तो १ घण्टे की एक होरा होगी। यदि किसी रविवार को कल्पना कीजिये कि रविवार के दिन ६ बजे सूर्योदय हुआ, अतः रविवार के दिन उक्त क्रम से

रविवार के दिन ६ बज सूर्योदय से	६ रवि	७ शुक्र	८ बुध	९ चन्द्रमा	१० शनि	११ गुरु	१२ मङ्गल	१२ बजे मध्याह्न तक
रविवार के दिन १२ बजे से	रवि १३	शु १४	बुध १५	चन्द्रमा १६	शनि १७	गुरु १८	मङ्गल १९	७ बजे सायम् तक
रविवार के दिन ७ बजे सायम् से	२० रवि	२१ शुक्र	२२ बुध	२३ चन्द्रमा	२४ शनि	१ गुरु	२ मङ्गल	२ बजे रात्रि तक
रविवार के दिन रात्रि २ बजे से	३ रवि	४ शु	५ बुध	६ सूर्योदय से चन्द्रमा	७ बजे प्रातः तक चन्द्रमा की होरा होगी	८	९	रविवार की समाप्ति के ६ बजे तक २४ घण्टा में २४ वीं बुध की होरा पूरी होकर २५ वीं होरा चन्द्रमा की प्रारम्भ होगी और चन्द्रवार का भी प्रारम्भ होगा।

रविवार के रात्रि शेष के ५ बजे से ६ बजे सूर्योदय तक २४ वीं बुध की होरा समाप्त होकर रविवार का मान पूरा होगा तब चन्द्रवार की होराएँ प्रारम्भ होंगी। अतः उक्त क्रम से इस समय २५ वीं होरा होगी जो चन्द्रवार से $\frac{२५}{२४}$=१ शेष से चन्द्रमा की होरा में चन्द्रवार की प्रवृत्ति होगी—

सूर्योदय काल में	चन्द्रमा की	पहिली होरा	होने से	चन्द्रवार	को	दूसरा दिन
"	मङ्गल की	पहिली		मङ्गलवार	"	तीसरा "
"	बुध की	"	"	बुधवार	"	चतुर्थ "
"	गुरु की	"	"	गुरुवार	"	पञ्चम "
"	शुक्र की	"	"	शुक्रवार	"	षष्ठ "
"	शनि की	"	"	शनिवार	"	सप्तम "

कहा गया है।

यही होरा क्रम सर्वत्र सब पर्यायों में होगा। अतएव--

जिस किसी भी दिन सूर्योदय काल में, रवि की होरा उपलब्ध हो उसे रविवार एवं जिस किसी भी सूर्योदय काल में चन्द्रमा की होरा उपलब्ध हो उस समग्र दिवस को चन्द्र दिन या चन्द्रवार एवं आगे भी समझ कर १=रवि, २=चन्द्र, ३=मङ्गल, ४=बुध, ५=बृहस्पति, ६=शुक्र और ७=शनिवार का पूर्ण विज्ञानमय यह वार क्रम की युक्तियुक्त प्राचीनों की यह उपपत्ति परम स्तुत्य है जो समग्र विश्व में एक इकाई के रूप में व्याप्त है।

विशेष ध्यान देने की बात है कि

नवीनों ने सूर्य की किरणों से वर्ण पट पर सातों रङ्गों को प्रत्यक्ष रूप से देखा है।

संभवतः प्राचीनों ने, सूर्य किरणों के ही सातों रङ्गों के अनुसार—सूर्यादिक ग्रहों में,

सूर्य—ताम्र वर्ण या पाटल पुष्प के सदृश (गुलाब) सूर्य का धातु माणिक्य कहते हुये,

चन्द्रमा—श्वेत रङ्ग का, (सातों रङ्गों में किन्हीं दो तीनों का परस्पर मिश्रण) मुक्ता (मोती) में

मङ्गल—अतिरक्त, प्रवाल (मूंगा)

बुध—दूर्वा सदृश हरा, रजत, युक्ति शास्त्मक कांस्य

गुरु—पीत सुवर्ण या स्वर्ण सदृश, पुष्पराग (पुखराज)

शुक्र—श्वेत, मिश्रित, चित्रित, हीरा

शनि—कृष्ण-नील, निर्मल नीलम्, इत्यादिक ग्रहों के उक्त वर्ण और धातु इत्यादि भी प्राचीनों ने बताए हैं। उक्त आधार से—

सातों रङ्गों में रक्त, श्वेत, पीत आदिक इन वर्णों (रङ्गों) की परस्पर की भावनाओं के, वैषम्य, समता और एक रूपता से ताम्र या रक्त=सूर्य ग्रह के, पीत, श्वेत, रक्त=गुरु, चन्द्रमा और मङ्गल, मित्र, श्वेत+कृष्ण या नील=शुक्र और शनि शत्रु होते हैं।

श्वेत चन्द्रमा के, ताम्र+शास्त्मक=रक्त +हरा=रवि और बुध मित्र, तथा पीत गुरु+रक्त मङ्गल श्वेत शुक्र, और कृष्ण शनि=सम होते हैं।

अतिरक्त मङ्गल के, सूर्य की तरह तथा चित्रित+अतिकृष्ण=शुक्र, शनि=उदासीन, हरित=बुध=शत्रु होते हैं।

हरा बुध के, नील+स्वर्ण+रक्त=शनि, गुरु, मङ्गल=उदासीन, पाटल, चित्रित =सू. शु.=मित्र, श्वेत चन्द्र

पीत=गुरु के, रक्त, अतिरक्त, श्वेत=सूर्य मंगल चन्द्रमा=मित्र, अतिनील शनि=सम, श्वेत और हरा=शुक्र और बुध=शत्रु होते हैं।

चित्रित शुक्र के, अतिनील, हरा=शनि और बुध=मित्र, पीत और रक्त=गुरु, और मङ्गल=उदासीन, रक्त और श्वेत=सूर्य और चन्द्रमा=शत्रु होते हैं।

अतिनील या कृष्ण=शनि के, अति चित्रित और हरा=शुक्र और बुध=मित्र, पीत गुरु=उदासीन, रक्त, ताम्र, श्वेत=मंगल सूर्य और चन्द्रमा=शत्रु होते हैं।

इस प्रकार सूर्य आदिक ग्रहों के वर्णों के अनुसार राशियों के साथ उनका आधिपत्य, मित्र, सम, शत्रु, उच्च और नीचादि राशि प्रभृति अनेक प्राकृतिक सम्बन्धों के अनुभव से तथा दिव्य दृष्टियों के अनुभव से विज्ञानपूर्ण फलित ज्योतिष के प्रादुर्भाव से प्राचीन वैज्ञानिकों ने विश्व का कल्याण किया है।

वार ७ ही क्यों? ८ या ९ इत्यादि क्यों नहीं?

यह भी एक सहज शङ्का का विषय है। आधुनिक गवेषक खगोलज्ञों ने शनि से भी और ऊपर में क्रमशः (Uranus and his satellites and Neptune and his Satellite,) यूरेनस और नेप्च्यून दूर गामी ग्रहों की गति विधि जान ली है, तथा प्लूटो नामक एक और ग्रह का भी पता लगाया गया है। ऐसी स्थिति में ७ की जगह ९, या १० या आगे की जानकारी की संख्या के अनुसार वारों की संख्या ७ से अधिक माननी चाहिए? इत्यादि

जब-जब जो चीज जानी जाती है उसे उस रूप में प्रयोग में लाया जा सकता है, यूरेनस और नेप्च्यून को भी [illegible] वां शनिवार ८ वां यूरेनस ९ वां नेप्च्यून मानने में विश्व के व्यवहारों में बड़ी ही अनावस्था होगी और भारतीय ज्योतिर्गणित का तो आमूल परिवर्तन करना पड़ेगा। अतः ("वारः स्याच्छरहृतचक्रयुग्गणोऽङ्कात्" से) समग्र सिद्धान्तज्योतिष में वार शब्द का अर्थ सात ही ग्रहों के [illegible] अंक से अभिप्राय है।

यतः, अरुण=यूरेनस, वरुण=नेप्च्यून यह जानकारी भारतीय ग्रह गणितज्ञों की भी प्राक्कालीन ही है किन्तु उनकी अनन्त दूरी और अनेक वर्षों में उनकी भगण पूर्त्ति (जो एक मानव जीवन में भी नहीं जानी गई है) होने से व्यवहार जगत में उनका उल्लेख नहीं किया गया है।

तथा सप्ताह शब्द ही समग्र संस्कृत वाङ्मय में महत्व का है, "सप्ताह श्रवणान्मुक्तिः" ऐसे शास्त्रीय अनेक वचनों से सात दिन का सप्ताह लोक व्यवहार का मुख्य विषय है। आठ दिन के अष्टाह नौ दिन के नवाह आदि की पाठ परायण में भले ही आवश्यकता हो किन्तु काल गणना में सप्ताह से न्यून या अधिक के अतिरिक्त के अहः (दिन) सर्वथा व्यर्थ, अव्यवहारिक और ग्रह गणित में अनावस्था जैसी भयंकर त्रुटि कर सकते हैं, अतएव सप्तर्षि, सप्ताह, सप्त मानव और सप्तग्रह आदि ये देवता रूप ही, आज तक आदरणीय और पूज्य हुये हैं।

सूर्योपनिषत् में भी आदित्य के सम्बन्ध का वक्तव्य उल्लेखार्ह मिलता है। जैसे—

सूर्योदय काल में चन्द्रमा की	पहिली होरा	होने से	चन्द्रवार	को	दूसरा	दिन
„ मङ्गल की	पहिली		मङ्गलवार	„	तीसरा	„
„ बुध की	„	„	बुधवार	„	चतुर्थ	„
„ गुरु की	„	„	गुरुवार	„	पञ्चम	„
„ शुक्र की	„	„	शुक्रवार	„	षष्ठ	„
„ शनि की	„	„	शनिवार	„	सप्तम	„

कहा गया है।

यही होरा क्रम सर्वत्र सब पर्यर्यो में होगा। अतएव--

जिस किसी भी दिन सूर्योदय काल में, रवि की होरा उपलब्ध हो उसे रविवार एवं जिस किसी भी सूर्योदय काल में चन्द्रमा की होरा उपलब्ध हो उस समग्र दिवस को चन्द्र दिन या चन्द्रवार एवं आगे भी समझ कर १=रवि, २=चन्द्र, ३=मङ्गल, ४=बुध, ५=बृहस्पति, ६=शुक्र और ७=शनिवार का पूर्ण विज्ञानमय यह वार क्रम की युक्तियुक्त प्राचीनों की यह उपपत्ति परम स्तुत्य है जो समग्र विश्व में एक इकाई के रूप में व्याप्त है।

विशेष ध्यान देने की बात है कि

नवीनों ने सूर्य की किरणों से वर्ण पट पर सातों रङ्गों को प्रत्यक्ष रूप से देखा है। संभवतः प्राचीनों ने, सूर्य किरणों के ही सातों रङ्गों के अनुसार—सूर्यादिक ग्रहों में, सूर्य—ताम्र वर्ण या पाटल पुष्प के सदृश (गुलाब) सूर्य का धातु माणिक्य कहते हुये, चन्द्रमा—श्वेत रङ्ग का, (सातों रङ्गों में किन्हीं दो तीनों का परस्पर मिश्रण) मुक्ता (मोती) में

मङ्गल—अतिरक्त, प्रवाल (मूंगा)

बुध—दूर्वा सदृश हरा, रजत, मुक्ति गारुत्मक कांस्य

गुरु—पीत सुवर्ण या स्वर्ण सदृश, पुष्पराग (पुखराज)

शुक्र—श्वेत, मिश्रित, चित्रित, हीरा

शनि—कृष्ण-नील, निर्मल नीलम्, इत्यादिक ग्रहों के उक्त वर्ण और धातु इत्यादि भी प्राचीनों ने बताए हैं। उक्त आधार से—

सातों रङ्गों में रक्त, श्वेत, पीत आदिक इन वर्णों (रङ्गों) की परस्पर की भावनाओं के, वैषम्य, समता और एक रूपता से ताम्र या रक्त=सूर्य ग्रह के, पीत, श्वेत, रक्त=गुरु, चन्द्रमा और मङ्गल, मित्र, श्वेत+कृष्ण या नील=शुक्र और शनि शत्रु होते हैं।

श्वेत चन्द्रमा के, ताम्र+गारुत्मक=रक्त +हरा=रवि और बुध मित्र, तथा पीत गुरु+रक्त मङ्गल श्वेत शुक्र, और कृष्ण शनि=सम होते हैं।

अतिरक्त मङ्गल के, सूर्य की तरह तथा चित्रित+अतिकृष्ण=शुक्र, शनि=उदासीन, हरित=बुध=शत्रु होते हैं।

हरा बुध के, नील+स्वर्ण+रक्त=शनि, गुरु, मङ्गल=उदासीन, पाटल, चित्रित =सू. शु.=मित्र, श्वेत चन्द्र=शत्रु होता है।

(४) बुधवार—शरीर की उत्पत्ति के अनन्तर, शरीरी में बोधन तत्व का विशेष विकास होने से सृष्टि के चौथे सूर्योदय का नाम बुधवार (Wednesday) हुआ।

(५) गुरुवार—शरीर की उपचीयमान स्थिति में बोधन तत्व के वर्धन क्रम से ज्ञान की विवृद्धि से सृष्टि के आदि से पञ्चम सूर्योदय का नाम गुरुवार या बृहस्पतिवार (जीव ग्रह पिण्ड में अनन्त जीवों के कोष से गुरु ग्रह को जीव ग्रह कहा गया है अत एव जीव दिन या जीव धस्त इस शब्द का प्रयोग अनेक जगहों पर फलित ज्योतिष में हुआ है) (Thursday) कहा गया है।

(६) शुक्रवार—जीवत्व के वर्धमानवेग से परिपूर्णता से शुक्रशोणित सम्बन्ध से शुक्र=ओज=वीर्य आदि की उत्पत्ति होने से सृष्टि के आदि से छठे दिन का नाम शुक्रवार (भृगु, स्मर, काम इत्यादि (Friday) कहा गया है।

(७) शनिवार—परिपूर्णता के अनन्तर उसी वेग से क्षीयमाणाण अवस्था का प्राकृतिक क्रम होने से, सृष्टि के सातवें सूर्योदय का नाम शनिवार (Saturday) कहा गया है।

सृष्टि के आदि रविवार दिन से इस प्रकार, ८, ९, १०, ११, १२, १३, १४ $\frac{\text{दिन संख्या}}{७}$ में यहाँ लब्धियों का मान सूर्य आदिक वारों की परिक्रमा संख्या होगी शेष १=रविवार, २ शेष=चन्द्रवार एवं, ३ आदिक शेष में मंगल आदिक वार की संख्या समझनी चाहिए।

नक्षत्र

राशि वृत्त के २७ वें भाग को नक्षत्र कहते हैं। प्रत्येक विभाग का अश्विनी भरणी इत्यादि नामकरण उन उन नक्षत्रों के स्वरूप आदि के अनुसार किया गया है। राशिवृत्त के $\frac{३६०^\circ}{२७}=(१३\frac{९}{२७})$ या $(१३\frac{१}{३}^\circ)\times ६०=८००'$ कला यह एक नक्षत्र का मान होता है।

स्पष्ट चन्द्रमा में ८०० से भाग देकर लब्धि=गत नक्षत्र एवं शेष=वर्तमान नक्षत्र का भुक्त होता है। जैसे चन्द्र स्पष्ट=५।०।०।०, $\frac{५।०।०।०}{८}=\frac{१५०\times६०}{८००}=\frac{९०}{८}$ $=११\frac{२}{८}$ होता है इससे, ११ वां पूर्वाफाल्गुनी नक्षत्र बीत गया है वर्तमान उत्तरा फाल्गुनी नक्षत्र के $\frac{२}{८}$ भाग की अनुपात से गत और भोग्य घटिकाएं ज्ञात की जाती हैं। एवं सर्वत्र समझना चाहिए।

योग

स्पष्ट सूर्य और स्पष्ट चन्द्रमा के योग में ८०० से भाग देकर गत और वर्तमान योग का ज्ञान किया जाता है। जैसे सूर्य=०।०।६।५०+चन्द्रमा=५।०।०।०=५।०।६।५० $\div८००=\frac{(१५०।६।५०)\ ६०}{८००}=\frac{९०}{८}$=स्वल्पान्तर से $११\frac{२}{८}$ से ११ वां वृद्धि योग बीतकर १२ वां ध्रुव योग की गत और ऐष्य घटिकाओं का सम्यग्ज्ञान उक्त अनुपात से किया जाता है।

करण

तिथि का आधा मान जितने समय में बीतता है उतने समय तक एक करण का मान होता है। अर्थात् एक तिथि म दो करण होते है। ("तिथ्यर्धं करणं स्मृतम्।")

करणों में—वव, वालव, कौलव, तैतिल, गर, वणिज और विष्टि (भद्रा) ये सात चलकरण सभी समयों में उत्पन्न हो सकते हैं। किन्तु, कृष्णपक्ष को चतुर्दशी तिथि के उत्तरार्ध में शकुनि, अमावास्या के पूर्वार्ध में नाग, उत्तरार्ध में चतुष्पद और प्रतिपद तिथि के पूर्वार्ध में किंस्तुघ्न ये सात करण सदा स्थिर रूप में स्थिर होते हैं।

ग्रहगणित की मुख्य इस देन का नाम पञ्चाङ्ग है जिसके आधार पर आज तक भारतीय धर्मशास्त्रों की सत्ता अविच्छिन्न रूप से अवलम्बित होकर अब तक चली आ रही है।

निवेदन

ग्रन्थ में आधुनिक आचार्यों की सुविधाप्रद सरल शैलियों का समादर करते हुये स्थल विशेष पर "दीपिका" नाम की संक्षिप्त संस्कृत टीका में स्वतन्त्र रूप की युक्ति युक्त उपपत्तिसाधिका स्वकल्पनाएँ दी गई हैं।

ज्योतिष शास्त्रानुरागियों की सरलता को ध्यान में रखकर तथा समस्त हिन्दी भाषी विद्वज्जनों को प्राचीन भारतीय खगोल विषयक ज्ञान की अभिवृद्धि के लिये, ग्रन्थ के समग्र स्थलों एवं सिद्धान्तों की वैज्ञानिक एवं परिष्कृत युक्तियुक्त व्याख्या तथा उपपत्ति की गयी है।

(१) "मूल" और "वासनाभाष्य" (२) "मरीचि" भाष्य की पाण्डुलिपियों की प्रतिलिपि और उनका संशोधन (३) "दीपिका" टीका की रचना (४) और हिन्दी भाषा में मरीचि निरपेक्ष "शिखा" नामक भाष्य की स्वबुद्धि साहाय्य से, रचना का श्रेय इस एकाकिनी लेखनी से हुआ है।

साथ ही साथ श्रीमद्भास्कराचार्य के इस गणिताध्याय के "शिखा" नामक वैज्ञानिक हिन्दी भाष्य को विद्वज्जनों के समक्ष प्रस्तुत करते हुये मुझे अपार हर्ष हो रहा है।

अतः किसी भी प्रकार की त्रुटि आदि को द्वितीय संस्करण में सुधारने का प्रयत्न किया जायगा।

यदि इस बृहद्भूमिका के साथ यह ग्रन्थ ज्योतिर्विदों के लिये थोड़ा भी लाभप्रद हुआ तो मैं अपने परिश्रम को धन्य समझूंगा।

परामर्शदाताओं को हम अपना आभार प्रदर्शित करते हैं।

सम्प्रति इस ग्रन्थ की समाप्ति पर श्री भास्कराचार्य के ही निम्न शब्दों की उद्घोषणा करते हुये मनस्तोष करता हूँ।

तुष्यन्तु सुजना बुद्धा विशेषान् मदुदीरितान्।
अबोधेन हसन्तो मां तोषमेष्यन्ति दुर्जनाः॥

इति शिवम्

श्रीमद्भास्कराचार्य्यविरचित 43304

सिद्धान्तशिरोमणेः

वासनाभाष्यसहितः

गणिताध्यायः

मरीच्यभिधया टीकया दीपिकाटीन्या सपरिष्कारेण शितानुवादेन च सहितः

पर्वसम्भवाधिकारः



अथ पर्वसम्भवज्ञानमाह—

कलेर्गताब्दा रवि १२ भिर्विनिघ्ना-
श्चैत्रादिमासैः सहिताः पृथक्स्थाः ।
द्विघ्नाः स्वनागाङ्कगजांश ८९८ हीनाः
पञ्चाङ्क ६५ भक्ताः प्रथमान्विताः स्युः ॥१॥
मासा पृथक् ते द्विगुणास्त्रिपूर्ण-
बाणा ५०३ ऽधिकाः स्वाङ्कनृपांश १६९ युक्ताः ।
त्रिभि ३ र्विभक्ताः फलमंशपूर्वं
मासौघतुल्यैश्च गृहैर्युतं स्यात् ॥२॥
सपातसूर्योऽस्य भुजांशका यदा
मनू १४ नकाः स्याद्ग्रहणस्य सम्भवः ।

वा० भा० – कलियुगादेरारभ्य गताब्दा द्वादश १२ गुणाश्चैत्रादिगतमासयुताः पृथक्स्था द्विघ्नाः स्वकीयेन गजाङ्काष्ट ८९८ भागेनोनाः पञ्चषष्ट्या ६५ भक्ताः फलमधिमासाः । तैः पृथक्स्था युताश्चान्द्रमासा भवन्ति ।

अत्रोपपत्तिस्त्रैराशिकेन । यदि युगरविमासैः ५१८४०००० युगाधिमासा १५९३३०० लभ्यन्ते तदैभिः कलिगतैः किम् ? इति । अत्राधिमासानामर्धेनानेन

७९६६५० गुणकभाजकावपवर्त्तितौ जातं गुणकस्थाने द्वयं २ भागहारस्थाने पञ्चषष्टिः किञ्चिदभ्यधिका ६५। ४। २१। अतः पञ्चषष्टिगुणानामधिमासानां १०३५६४५०० द्विगुणानां रविमासानाञ्च १०३६८०००० यदन्तरं ११५५००। तेन द्विगुणा रविमासा भक्ता लब्धमष्टाङ्कगजाः ८९८। तैर्द्विगुणाः कलिगतमासा भाज्याः। यल्लभ्यते तेन तान् वर्जितान् कृत्वा पञ्चषष्ट्या ६५ भागे हृतेऽधिमासा लभ्यन्त इत्युपपन्नम्।

तैरधिमासैः पृथक्स्था युताश्चान्द्रमासाः स्युः। ते चान्द्रमासाः पृथग् द्विनिघ्नास्त्रिपूर्णबाणैः ५०३ सहिताः स्वकीयेनाङ्कनृपांशेन १६९ युक्तास्त्रिभिर्भाज्याः। फलमंशाद्यं ग्राह्यम्। तानंशांस्त्रिंशता ३० विभज्य फलं राशयस्तदुपरि स्थाप्याः। राशिस्थाने मासौघतुल्या राशयश्च क्षेप्याः। एवमसौ सपातसूर्य्यो भवति। तस्य भुजांशा यदि चतुर्दशभ्य १४ ऊना भवन्ति, तदा चन्द्रग्रहणस्य सम्भवो वेदितव्यः।

अत्रोपपत्तिः;—ग्रहणं हि मानैक्यार्द्धादूने विक्षेपे भवति। चन्द्रग्रहे मध्यमं मानैक्यार्द्धं षट्पञ्चाशत् कलाः ५६। सूर्य्यग्रहे द्वात्रिंशत् ३२। षट्पञ्चाशत् कलाः शरो द्वादशभिर्भुजभागैर्भवति। द्वात्रिंशन्मिताः सप्तभिर्भुजभागैर्भवति। अतः स तु विक्षेपः सपातेन्दोः साध्यते। दर्शान्ते यावान् विधुस्तावानेव रविर्भवति। पौर्णमास्यन्ते तु षड्भाधिकः स्यात्। षड्भाधिकस्यापि भुजतुल्य एव। अतः सपातार्काद्विक्षेपः कृतः। अतः सपातसूर्य्यसाधनेऽनुपातः। तत्रार्कपातयोः कल्पभगणानामैक्यं द्वादशभिः १२ सङ्गुण्य राश्यात्मकं कार्य्यम्। यदि कल्पचान्द्रमासैरेभिः ५३४३३३००००० एते राशयः ५४६२७७३४०१६ लभ्यन्ते तदैकेन किम्? इति। लब्धमेको राशिः १। शेषं त्रिंशता ३० सङ्गुण्य तेनैव हारेण भागे ह्रियमाणे लब्धं पूर्णम् ०। शेषं भागांशा अधश्छेदश्च $\frac{४५६३१०२०४८०}{५३४३३३०००००}$। छेदत्र्यंशेन १७८१११००००० छेदेऽपवर्त्तिते जातं त्रयम्। तेनैव छेदत्र्यंशेन भाज्यराशावपवर्त्तिते जातं द्वयम् २। शेषार्द्धेन शेषे २११०८२०४८० ऽपवर्तिते जातं द्वयम् २। पूर्वच्छेदस्य त्र्यंशे च शेषार्द्धेनापवर्त्तिते जाता अङ्कनृपाः १६९। अतो द्विगुणान्मासगणात् स्वाङ्कनृपां १६९ शाधिकात् त्रिभिर्विभक्तात् फलं भागादि मासगणतुल्या राशयश्च तत्र क्षेप्याः। एवं सपातसूर्य्यो भवतीत्युपपन्नम्। यदुक्तम् "त्रिपूर्णबाण ५०३ ऽधिका' इति। अयं कलियुगादौ पातस्य क्षेपस्तथा सपातसूर्य्यमासार्द्धक्षेपश्चात्र योजितः। तथाऽत्र मध्यमः सूर्य्यः सपात आगच्छति। तेन स्फुटेन भवितव्यम्। स्फुटमध्ययोरन्तरं स्थूलं किल भागद्वयम् २। अत उक्तं "मनूनका" इति। अन्यथा द्वादशभिरेव भुजभागैर्मानैक्यार्द्धतुल्यः शर उत्पद्यते। तथा गूढक्रियया फलमानीय सपातसूर्य्य इति नामनिर्देशः कृतः। तेन तयोर्बीजकर्म्म सूचितम्। तदप्यत्र सपातार्के कार्य्यम्।

मरीचिः—अथ ग्रहणसम्भूत्यधिकारो व्याख्यायते-तत्र यद्यपि त्रिप्रश्नाधिकारनिरूपणानन्तरम् तदुपजीवकत्वात् ग्रहच्छायाधिकारनिरूपणं युक्तम् तथापि त्रिप्रश्नाधिकारोक्त्यैव ग्रहच्छायाज्ञाने तन्निरूपणस्य तत्रान्तर्भावात् प्राधान्येन तन्निरूपणम् तदुक्तमतएव सूर्यसिद्धान्तादौ ग्रहच्छायाधिकाराभाव इति वद्धमतस्य निरासकरणद्वारा

तन्निरूपणे कठिनत्वात् संहितासु ग्रहणफलस्य राहुचारान्तर्गतत्वेनोक्तेर्ग्रहण योर्ग्रहचारान्तर्गतत्वेन सूप्रसवर्के वाक्यत्वाच्च सुगमत्वात्तत्रैवोत्सर्गतः शिष्य-जिज्ञासाः ननु ग्रहच्छायाधिकारे न च राहोश्चन्द्रपातत्वेन ग्रहत्वाभावादुक्तयुक्त्या न ग्रहणयोर्ग्रहचारान्तर्गतत्वमिति वाच्यम्--"प्रच्छन्नामररूपं धृत्वा राहुः सुधाप्रपात समयेऽभूत्। हरिरपि निखिलं ज्ञात्वा छिनति चक्रेण तच्छीर्षम्॥ अमृतमयत्वान्न-त्वा हरिं त्रिरुवाच विस्मिते सदसि। दातव्या ग्रहसमता गतोऽस्मि मां रक्ष तव शरणे। दत्वाष्टम ग्रहत्वं प्रीतो विससर्ज तं राहुम्"-इति वसिष्ठोक्तेश्च। एवाष्टम-ग्रहस्य शिरः कबचत्वं (?) योगित्वाभावाद्द्वैविध्येन ग्रहणान्नवसंख्यात्वम्॥ तथाच शिष्यजिज्ञासा विषयत्वात् बुद्धिस्थस्योपेक्षानर्हत्वरूपप्रसंगाद्वा त्रिप्रश्नाधिकारनिरूपणा-नन्तरं ग्रहणाधिकारयोरारम्भो युक्तस्तत्रापि प्रतिपक्षान्त ग्रहणेऽत्यन्त नियमादेतत्प-क्षान्ते ग्रहणं भवति नवेति संशयाच्च ग्रहणाधिकारोक्तप्रकारेण ग्रहणाभावनिश्चये कृतगणिते व्यर्थमेतावत्कालपर्यन्तं श्रमितमिति पश्चातापोत्पत्तेश्च प्रथमं ग्रहण निर्णयं अल्पश्रमेण ज्ञातुं ग्रहणसम्भूत्यधिकार मारभते। तत्र ग्रहणक्रमेण चन्द्रग्रहणसम्भव-निरूप्य सूर्यग्रहणसम्भवार्थमुपकारणभूत भुजांशज्ञानमुपजातिकाभ्यां वंशस्थवृत्तेन चाह फलेर्गताब्दाः·····························अवगम्य च -इति।

फलेः तदादिकालमारभ्येष्टकाले। ये गतसौराब्दाः प्रागुक्तरीत्याज्ञातास्ते द्वादशभिर्गुणितास्ततश्चैत्रादि मासैरभीष्टकाले संजात पूर्णमासः। अहर्गणोपयुक्तैरेव। युक्ताः-एते पृथक्स्थाः द्वितीयस्थाने स्थाप्या द्वितीयस्थानस्थाः पुनर्द्विगुणाः स्वकायाष्ट-नवत्यधिकाष्ट शतभागेन हीनाः पञ्चपष्टि भक्ताः। एते सिद्धाः प्रथमान्विताः प्रथम-स्थान स्थैस्तैर्युक्ता इत्यर्थः। अतएव पूर्वं पृथक् द्वादशा इत्युक्तम्। मासाः-मासा-भिधाः भवन्ति ते। उक्तरीति संजातमासाः पृथक् स्थाप्याः॥ द्विगुणा स्ततः पञ्चशतेन अधिकेन युक्ताश्च। एतेऽपि स्वकीयैकोनसप्तत्यधिकशतांशेन युक्ताः त्रिभिर्भक्ताः फलमंशपूर्वमंशादिकम्। अंशकलाविकलात्मकं यत्सावयवं लब्धम् तत्। मासौघतुल्यैः पूर्वानीत पृथक् स्थितमासगणसंख्यासमै राशिभिरुपरि युतां विभिन्न जात्योश्च पृथक् स्थितिः स्यादित्युक्तेः। न च मासौघतुल्यैरित्यनेन पृथगित्यस्या-र्थस्त एव सिद्धत्वात् पृथगित्युक्तमुक्तम्। अन्यथा मासौघ इत्याद्यत्र प्रथमान्वित्त मित्येवपूर्ववत् कथनापत्तेरितिवाच्यम्। पूर्वं पृथगित्यस्यानुक्तौ सिद्धमासगणस्य द्विगुणादि क्रियया नाशान्मासौघ तुल्यैरित्यनेन पुनर्मासगणसाधनगौरवभयसम्भ-वात्। तत्रांशास्त्रिंशद्भक्ताः फलं राशिषु योज्यं राशयो द्वादशतष्टाः फलं भगणाः तेपामत्यनुपयोगः। एवं सिद्धराश्यादिकः सपातसूर्यसंज्ञकः स्यात्। नत्वेतत्सिद्धे-ऽर्थान्तरत्वात् ग्रहणज्ञानानुक्तेऽत आह। अस्येति। सपातसूर्यस्य साधितस्य भुजांशकाः पूर्वोक्तरीत्या यो राश्यादिको भुजस्तस्य राशयस्त्रिंशद्गुण्या अंशाः योज्या इति परिभापया येंऽशाः सिद्धाः भवन्ति, ते यदेति यद्यर्थे-मनूनकाः चतुर्दशभ्योन्यूनाः अनधिकास्तर्हि ग्रहणस्य चन्द्रग्रहणस्य-अग्रेऽर्कग्रह इत्युक्तेः-सम्भवः सम्भावना स्यात्।

एतेन कदाचित्सम्भवे सत्यपि न भवतीति सूचितमन्यथा ग्रहणं हिमयुतेरित्यनेनैव सिद्धेः सम्भवपदोपादानानुपपत्तेः। अधिकेषु न सम्भव इति शब्दार्थसिद्धम्।

अथ सूर्यग्रहण सम्भव ज्ञानोपयुक्तोपकरणज्ञानमाह-गृहार्धेति प्रागानीत-सपातसूर्यस्य या। गृहार्धेन। राश्यर्धेन पञ्चदशांशैः पु (?) नतस्य। तादृशस्य ये पूर्वोक्तरीत्या भुजांशास्तान्-गोलदिशः तादृशपातसूर्यस्य या-गोलदिक्। मेषादि-तुलादि षड्भान्तर्गतेनोत्तरदक्षिणान्यतरा। तदीयान् सङ्केतेन सङ्केतितान्। अवगम्य ज्ञात्वा वक्ष्यमाणप्रकारेण सूर्यग्रहणसम्भवो विलोक्य स्तन्मासे-इति चार्थः।

अत्रोपपत्तिः—वक्ष्यमाणग्रहणाधिकारयुक्त्या छाद्यछादकमानैक्य खण्डादूने शरे ग्रहणमिति निश्चयादेतज्ज्ञानार्थं चन्द्रशर ज्ञानमावश्यकम्। तत्तु वक्ष्य-माणप्रकारेण सपातचन्द्राधीनमिति तज्ज्ञानमहर्गणे चन्द्रोच्चपातसाधनप्रयासा-धीनमतो लाघवात् सपातचन्द्रस्तद्योगं विनैव मासगणानुपातेनानीत आचार्यैरिति प्रथमं मासगणः पूर्वरीत्या साधितस्तथाहि-कलिगतादथ पूर्वोक्ताल्लाघवाच्च कलि-गतवर्षाणि द्वादशगुणानीष्टसौरवर्षारम्भे सौरमासाः कलिप्रारम्भात्संजाताः। ते चैत्रादिगतमास योजनेन अहर्गणोक्तरीत्या स्वाभीष्टकालाव्यवहित पूर्वाधिमासान्त-कालावधि कल्पादितो ये सौरमासाः सावयवास्तदन्तकालादभीष्टमासाद्यवधि ये सावयवाश्चान्द्रमासास्तद्योगरूपाः। पूर्वरीत्या स्वानीत निरग्राधिमास योजनेना-भीष्टचान्द्रमासादौ कल्पादिश्चान्द्रमासाः भवन्ति तत्र पूर्वरित्याधिमासानयनार्थ-न्तद्योगरूपाणां कल्पाधिमासमितगुण १५९३३००००० कल्परवि मासमितहरौ ५१८४०००००० लक्षत्रया— ३००००० पवर्तितौ जातौ भयाग्निशरमितगुणा ५३११ खखाष्टद्विसप्ताद्रिभूमितहरौ १७२८०० अतोऽत्राचार्यैं हरः पञ्चत्रिंश-दधिको धृत इति तदनुरोधाद् गुणः सावयवोऽयम् ५३१२।४।३२।३६।१५। अन्यथा-घस्तुभूतफलानुत्पादापत्तेः ततःएतौ गुण- ५३१२। ४। ३२। ३६। १५ हरौ १७२ २८·· नवाक्षाङ्कपक्षौ २६५९ रपवर्तितौ। गुणस्तु सावयवो द्व्यासन्नः १। ५९। ५१। ५८। ४५ हरश्च पञ्चपष्टिः अत्र लाघवार्थं गुणो द्वयं गृहीतः गुणेऽधिकांशस्तु-साययवोऽ १०। ८। १। १५। यं द्विमितगुणस्य कियन्मितोंऽश इतिज्ञानार्थमणो-नः ०।०। ८। १। १५। सवर्णित २८८७५ द्वयं सवर्णितं २५९२०००० भक्तंलब्धं साय-यव किंचिन्न्यूनाः गजाङ्कगजाः ८९७। ३९। ४५। एते निरन्तरदर्शनात् स्वल्पान्तरात् लाघवाच्च पूर्णा गृहीताः ८९८ अतस्तद्योगरूपाः द्विगुणाः स्वनागाङ्कगजांशहीना इत्य-नेन गुणकगुणितास्ते पञ्चषष्टिभक्ताः फलमधिमासाः, अत्रापि स्पष्टोऽधिमासः पतितोऽ-प्यलब्ध इत्यादिविशेषोऽनुसन्धेयः दिनौघ इत्यस्योपलक्षणत्वात्। एते योगरूप-मासानां योजिताः कल्पादितश्चान्द्रमासाः भवन्ति। अत उपपन्नं कलेरित्यादि मासा इत्यन्तम्।

अस्मात्सपातचन्द्रः साध्यस्तत्र ग्रहणे चन्द्रशरोपजीव्यभुजः सूर्यचन्द्रयोः षड्भान्तरत्वात् समत्वाद्वा सपातचन्द्र इत्यन्तम् अस्मात्सपातचन्द्रः साध्यस्तत्र ग्रहणे चन्द्रशरोपजीव्यभुजसूर्यचन्द्रयोः षड्भान्तरत्वात् समत्वाद्वा सपातचन्द्र सपात-सूर्याभ्यो तुल्य इति लाघवात् भगणात्मत्वेन सपातांक एव कृतः तत्साधनार्थं कल्पोक्ते-रधिभगण ४३२०००००० चन्द्रपातभगणं २३२३११६८ योगः कल्पे सपातार्कस्य-

भगणाः गजाष्टिभर्गोत्रियमशरपञ्चवेदैर्मिताः ४५५२३१११६८ अथात्रभगणादेरनुपयोगेन राश्यादिकतत्सिद्धयर्थं द्वादशगुणाः कल्पे तद्राशयो नयोभ्राश्विरामाद्रि भपडंघ्रिशरमिताः ५४६२७७३२०१९ तथा च सुराभ्यग्निरामेपवोलक्ष्यनिघ्ना इत्युक्तं कल्पचान्द्रमासैः ५३३३३०००००० कल्पसम्पातार्कराशयः तदेष्टचान्द्रमासैः के इत्यनुपातेन राशिमिति गुणस्य गुणनार्थं खण्डद्वयमेकं चान्द्रमासमितम्। तत्र गुणहरयोस्तुल्यत्वेन नाशान्मासगणमितराशयः प्रथमखण्डजाः सिद्धाः। द्वितीयं खण्डं नृपखाब्धिरामाब्धिवेदाङ्कभमितम् ११९४४३४०१६ अस्मादंशादिफलार्थं त्रिंशद्गुणो हरः स एव। तत्र गुणहरौ त्रिंशदपवर्तितौ जातावंशादिफलार्थं मासगणस्य द्वितीयखण्डमितगुणकायुतघ्न भवेद्वेष्टव······। १७८१११०००० हरौ। अत्रेच्छया किञ्चित्प्रयोजनापवर्त्तितहरो ह्यधिकांगीकृतः १७८१११०००२ एतदनुरोधात् त्रैराशिकेन गुणश्च सावयव ११९४४३४०११७। २०। २६। २४। २७। अथैतौ गुणहरौ युगरामवेदखाद्रिरामाङ्कशरमिते ५९३७०३३३४ ऽपवर्तितौ गुणः सावयवोप्यधिकः २। ०। ४२। ३६। २४ हरस्त्रयम् ३ तथा च गुणनार्थं गुणस्य खण्डद्वयमेकं द्वयं २ परमिदं सावयवं। ०। ०। ४२। ३६। ४०। अनेन पूर्वखण्डं भक्तं फलं किञ्चिन्न्यूनं नवाष्टिमित- १६८। ५८। १२। मिदं स्वल्पान्तरेण पूर्णं गृहीतम्। तेन मासगणो द्विघ्नः स्वैकोनसप्तत्यधिकशतभागपुरोयुतो गुणकगुणितत्रिभक्तः सपातार्कांशाद्यो द्वितीयखण्डजः स्यादयं पूर्वखण्डज मासगणमितराशि भिरूर्ध्वे युतः सपातार्को राश्यादिकः फलियुगप्रारम्भाद्भवति। मासगणस्य तदादित्वात्। अतः कल्पादितः सपातार्कराश्यादिभोगज्ञानार्थं कलियुगादिज्ञातसपातार्कराश्यादिभोगयुतः कार्य इति कल्पादौ सूर्यभोगभावात् पातराश्यादिभोगः प्रागुक्त एव सपातार्कस्य क्षेपः। अथैवमानीतः सपातार्कोऽभीष्टवर्तमानमासादौ मासगणसम्बन्धात् अतस्तदादेः सूर्यग्रहणयोग्यस्याभीष्टवर्तमानकालेऽवीतत्वादभीष्टवर्तमानमासे प्रथमं चन्द्रग्रहणे योग्यपौर्णमास्यन्तसम्भवाच्चन्द्रग्रहाद्यवलोकनार्थं मासादिसंजातसपातार्केऽर्धमासीयचालनं योज्यम्। तत्रार्द्धमासीयं चालनज्ञानार्थं प्रथममुक्तदर्शकमासे सपातार्कभोग आनीयते। मासगणः १ द्विगुणः २ स्वैकोनसप्तत्यधिकशतभागं। ४। २। ६। युतः २। ४२। ३६। त्रिभक्तांशादिफलम्। ४०। ४। १२। मासगणमित १ राशियुतं जातः सपातार्कभोगो राश्यादिक। १। ०। ४०। १४। १२। एतदर्द्धम् अर्धमासीयभोगः। ०। १५। २०। ७। ६ तथा च मासगणनात् सपातार्कश्चन्द्रग्रहावलोकनार्थं वर्तमान मासे कल्पादिक्षेपकः ५। ३। १२। ५८। मासार्द्धक्षेपके- ०। १५। २०। ७। ६। नानेन राश्यादिना ५। १८। ३३। ५। ६। युतः कार्य इति सिद्धम्। तत्र आचार्यैः क्रियागोपानार्थं स्वचातुरीप्रदर्शनार्थं चायं राश्यादि क्षेपो ५। १८। ३३। ५। ६। द्विगुणमासगणे योजितस्तत्याद्धि। द्विगुणमासगणस्यांशाद्युत्पादक द्वितीयखण्डान्तर्गतत्वादंशादिः क्षेपः १६। ८। ३३। ५। ६। एतस्य साजात्येन सपातार्कांशादौ योजनं युक्तंन पुनर्द्विगुणमासगणे। वैजात्यान् द्विघ्नस्यांशत्वाभावादतः क्षेपांशादीनां द्विघ्नसाजात्य सम्पादनार्थमवशिष्टांशाद्युत्पादकक्रिया विलोमाः कार्याः तत्राथ स्वांशाधिकोने तु लवाद्योन हरो हरः॥ अंशस्त्वविकृतस्तत्वप्रेत्युक्तविधिना छेदं गुणमित्यादिना च क्षेपांशाः १६८। ३३। ५६। स्वसप्तत्यधिक-

शत १७० भागेनानेन ०।५९॥ २९।१९। हीनाः १६७।३४।३५।४ त्रिगुणा जाता द्विघ्नसाजात्याः सप्तचत्वारिंशदधोवयवाभ्यधिकद्व्यधिक पञ्चशतमिताः ५०२।४०।४७। एते पूर्णाः स्वल्पान्तरात्पूर्वमधिकभागगृहीतान्तरभयाद्धार्धाभ्यधिकावयवरेकाधिक ग्रहसम्प्रदायलाघवाच्च विपूर्णावाणाः ५०३। गृहीताः। अतएव त्रिशून्यवाणाधिका इति पाठ सम्भवेऽपि किञ्चिन्न्यूनास्त्रयः सम्पूर्णा एव ध्वंतादतिद्योतयितुं शून्यवाचक पूर्णपदाभिनिवेशो ह्याचार्याणां युज्यते ततः सपातानयन क्रियाकरणेनांशयोगनिष्पत्तिरिति न किञ्चिद् विरुद्धा। अत उपपन्नं पृथगित्यादि सपातसूर्य इत्युक्तेः। अथ वक्ष्यमाणप्रकारानीतशरो वक्ष्यमाणप्रकारज्ञातमानैक्यखण्डादूनो ग्रहणोत्पादक इति गतिवैलक्ष्यमाननैक्यखण्डवैलक्ष्यदर्शनेन आचार्यैर्लाघवादापाततश्चन्द्रग्रहणज्ञानार्थं नियतं मध्यममानैक्यखण्डं धृतम्। यथा मध्यम चन्द्रगतिः कल्पकुदिनभक्तकल्पोक्त चन्द्रभगणकलारूपा विम्वं विधोस्त्रिगुणिता युगशैलभक्तेति वक्ष्यमाण प्रकारानुसारेण अङ्गुलात्मकविम्बज्ञानार्थं चतुःसप्तति भक्तेति हरघातकरणेन लक्षघ्नरामसुनिचन्द्रगतेषु पञ्चपट् (?) षडद्रिनवमित हरभक्तकोटिघ्नाष्टदस्त्रभूमुनिवेदर्षिवेदार्कमिता अङ्गुलाद्यं चन्द्रबिम्बमेकचत्वारिंशत् अधोवयवयुत दशमित- १०।४१।१। भानोर्गतिः शरहतेत्यादिवक्ष्यमाणप्रकारानुसारेण लब्धाकृतिनन्दांकवेदस्वाष्टाङ्ग पञ्चमितभक्ता। ······क्रूरांग षड्वेदमिताः सूर्यफलमङ्गुलात्मकमष्टचत्वारिंशदधोवयवयुत द्वादशाधोवयवयुताष्टमितम् ८।१२। ४८। अयुतघ्नतत्त्वाश्वसिद्धं ····· मितभक्ताः कोटिघ्नं पञ्चयुगाङ्कवेदअंकं सिद्धमिताश्चन्द्र ' तदात्मकम्। त्रयोदशावयवाधिक अष्टावयवाधिक पञ्चत्रिंशन्मित ३५। ८।१३। सूर्येन्दुफलयोरन्तरं मध्यमं भूभाविम्बमङ्गुलाद्यं तत्त्वावयवाधिकम्। त्रयोदशावयवाधिकाष्टावयवाधिक पञ्चत्रिंशमितः ३५।८।१३। सूर्येन्दुफलयोरन्तरं मध्यमं भूभाविम्ब मङ्गुलाद्यं तत्त्वावयवाधिकं पञ्चपञ्चाशत्, अवयवाधिक षड्विंशतिमितं २६।५५।२५। भूता चन्द्रबिम्बयोग- ३७।३६।२९। खण्डमध्यमं त्रयोदशावयवयुताष्टचत्वारिंशदधोवयवयुताष्टादशमितं १८।४१।८। अस्माच्छरोऽङ्गलो हीनश्चेद्ग्रहणमित्यत्र लाघवाच्छरसाधनप्रयासाभावेन एतन्मानैक्यखण्डतुल्यशराच्छरक्रिया वैपरीत्येन भागाः सपातार्कभुजस्य नियता आनीताः। यथा नवत्यङ्गलशरेण त्रिज्यातुल्या सपातार्कभुजज्या तदा मानैक्यखण्डतुल्यशरेण केत्यनुपाते बृहत्रिज्यानुरोधेन तद्भुजज्या ७१८। १७। ५३। अस्याः धनुः कलाः ७२३। ३९ षष्टिभक्ताः फलभागादि। षट्त्रिंशत् विकलाधिककलात्रययुतद्वादशमितं १२।३।३६। तथा च पूर्णमास्यन्तकालज सपातस्फुटार्कभुजभागाः एतदूनास्तदा चन्द्रग्रहणसम्भावना नतु नियमतो ग्रहणम्। आनीतनियतभागादेवास्तिवानियत मानैक्यखण्डतुल्यशर जन्यत्वाभावात् एवं तद्भुजभागाः तद्भुजभागाद्यधिकास्तदा ग्रहणाभावसम्भावना। नतु नियमतो ग्रहणाभावः। मानैक्यखण्डजनितनियतभागानामयास्तवत्वादित्यापाततश्चन्द्रग्रहणनिर्णयः सिद्धः। अतएव तत्कालिकोडुपतिपातसमासत्वाद्दोस्तत्रांशका यदि भवेयुर्निनांशमध्ये दिक्कं तदा तु जलधिप्रमितैस्तदंशैः········शशधरग्रहणं भवतीति श्रीपत्युक्त ग्रहणनिर्णयस्तत्सम्भव पर इति। अथ मासगणानीत सपात-

सूर्यस्य त्रैराशिकानुरोधेन मध्यमत्वात् स्पष्टतज्ज्ञानम् सूर्यमन्दफलसंस्कारः कार्यः पातस्य स्पष्टत्वाभावेन सूर्यस्य मन्दफलसंस्कारेण स्पष्टत्व सिद्धेश्च मध्यमसपातसूर्यस्यार्कमन्दफलसंस्कारेणैव स्फुटत्व पर्यवसानात्। तत्र सूर्याज्ञानेन मन्दफल ज्ञानाभावात् आपाततः परमं सूर्यमन्दफलं संस्कारार्थंगृहीतम् २। १०। ३१। एतत्संस्कृतमासगणानीत सपातार्कभुजभागाः परममन्दफलेनयुताऽजनिताश्चैतौ पूर्वानीते भागादितो १२। ३। ३९। न्यूनौ ग्रहणसम्भवः। तत्रभुजभागा मध्यमा एवाङ्गीकृताः नियतभागा एवैते १२। ३। ३६। मन्दफलेन व्यस्तत्तं संस्कृता इत्यूनिताः ९। ५३। ५। युक्ताश्च १४। १४। ७। अत्र भुजे मन्दफलस्य धनत्वावगमे मासगणानीत सपातार्कभुजभागाः किञ्चिदूनदशभागेभ्यो न्यूनाः ग्रहणसम्भवयोग्याः ऋणत्वावगमे तु किञ्चिदधिके चतुर्दशभागेभ्य इति फलितः। तत्र मन्दफलस्य धनर्णान्यतरनिश्चयाभावात् सम्भवस्योभयथा व्यभिचाराक्रान्तत्वाच्चाचार्यैः स्वल्पान्तरादधिकभागाश्चतुर्दशैव ग्रहसम्भावनावलोकनार्थं घृताः दशग्रहणे तु यस्तु ''' मन्दफलस्य भुजर्णत्वे दशाधिकत्वेन ग्रहणासम्भवेऽपि चतुर्दशाल्पत्वेन सम्भावितग्रहणे सम्भवानुपपत्तेः। चतुर्दशभागेऽपि तत्सम्भवादूनका इत्यत्यानधिका इत्यर्थः। कृतो युक्तः। अतएव परम मन्दफलं पूर्वं संस्कारार्थं गृहीतं युक्तमन्यथा तदसम्भवेऽपि तत्संभवापत्तेः। अत्र फलसंस्कारांगीकृताचार्येण पूर्वोक्तरीत्या सपातार्के वीजं संस्कार्यमित्यपिसूचितम्। तथैव धनश्लोकश्च कलेर्गताब्दा खखखार्क १२००० भक्ताः फलं लवाः पातयुतार्कसंज्ञे ऋणं विधेयम् खखखाङ्क मध्ये कलेर्गते सम्प्रति नो तदग्रे इति। न चैपनियममध्यमंमानैक्य खण्डग्रहणेनासम्भवस्य व्यभिचारसत्वेन किञ्चिन्न्यूनदशभागैः किमपराद्धम्। येन तद्ग्रहणं कृतमिति वाच्यम्। अनेकवार कृतापराधात् एकवार कृतापराधस्य विद्वज्जनोपेक्षाभावेन अङ्गीकारात्। ननूक्त युक्त्या स्पष्टपौर्णमास्यन्तकालिकमध्यमसपातार्क भुजभागेभ्यो ग्रहणसम्भावनानयनमसि गणना तु केवल मध्यमसपातार्कस्य तात्कालिकत्वात्। नहि मध्यमपूर्णकाले दृश्यमान चन्द्रग्रहणसम्भवो येनोक्तं स्पष्टं दृश्यमानचन्द्रग्रहणस्य स्पष्टाष्टतिथ्यन्तकाले वक्ष्यमाणयुक्त्या सम्भवात्। नच मध्यमतिथ्यन्तकाले उक्तरीत्या मध्यमचन्द्रग्रहणसम्भवः तत्प्रागुत्तरकाले स्पष्टतिथ्यन्ते स्पष्टग्रहणसम्भवः। मध्यस्फुटाधिमासवत्। तथा च मध्यममानेन तत्सम्भवे स्फुटमानेन तत्सम्भवोऽवश्यम्भवतीति ''''' द्वारा स एवोक्त इत्युक्तं युक्तमितिवाच्यम्। मध्यमग्रहणस्य मध्यमपदार्थोपजीव्यत्वेन मध्यममानैक्यखण्डस्य नियतत्वाच्च चतुर्दशस्थाने द्वादशग्रहणापत्तेः। मध्यग्रहसम्भवासम्भवयोः स्फुटग्रहसम्भवासम्भवयोश्च यथाक्रमं नियत सम्बन्धाभावाच्च। अतो मासगणानीतसपातसूर्यः स्पष्टतिथ्यन्तकाले प्रथमं कार्यः तद्भुजभागाः चन्द्रग्रहणार्थमङ्गीकार्याः इति चेन्न। तस्या धनुषः सूर्येन्दुसाधनादि प्रयासाधिक्यात् लाघवेन चोक्तं सम्भवस्योभयथा तन्निर्णयाहेतुत्वाच्चोपेक्षणीयत्वात्। अत उपपन्नमस्येत्यादि सम्भव इत्यन्तम्। ननु तथापि एतदधिकारस्य ग्रहणनिर्णयार्थम्। प्रवृत्तिरिति प्रागुक्तेनोक्ततन्निर्णयाज्ञानाभावात् कथमेतदितिचेन्न तन्निर्णयार्थमपि प्रवृत्तेऽस्मिन्नधिकारे आचार्येण ''''' तन्निर्णये प्रकारस्यानुक्तेः। अन्यथा एतदधिकारेण तन्निर्णये

जाते वक्ष्यमाणग्रहणाधिकारद्वय निरूपणस्य अनतिप्रयोजनापत्तेः। ननु तथापि ग्रहणसंशयः सर्वत्र न युक्तः। प्रवृत्त्यनुपपत्तेः। किन्तु क्वचिद् ग्रहणनिर्णयः क्वचित्तत्संशयः क्वचित्तदभावनिर्णय इति त्रिभिर्भेदैर्ग्रहणज्ञानं वक्तुमुचितम्। नच एवञ्चदुर्ज्ञेयमिति वाच्यम्। भगवदुक्त प्रकारोपपत्तिरीत्या सुज्ञेयत्वात्। तथाहि—सूर्यस्य परमं गतिफलकलात्मकं २। १५। चन्द्रस्य च ६८। ४९। या न्यूनागतिस्तयोः सू ५६। ५३। चं ७२१। ४६। परमाधिकगतिश्च सू ६१। १३। चं ८४९। २४। परमाधिकमानैक्यखण्डज्ञानार्थं चन्द्रबिम्बमङ्गुलात्मक- ११। ३६। ४९। भूभार्थचन्द्रफलं परमगतितो वक्ष्यमाणप्रकारेण ३८। ११। ४४। परमन्यूनगतितः सूर्यफलं ७। ५४। १। अन्यथा परमत्वानुत्पतेः फलान्तरं भूभाबिम्बं ३०। १७। ४३। मानैक्य- ४१। ५४। ३२। खण्डं २०। ५७।१६। परमन्यूनमानैक्यखण्डार्थन्तु परमन्यूनचन्द्रगतितश्चन्द्रबिम्ब ९। ४५। १३। चन्द्र फलञ्च ३२। ४। ४३। परमाधिकगतितोऽर्कफलम् ८। ३१।३२। भूभाबिम्ब- २३। ३३। ११। मानैक्यखण्डम् १६। ३९। १२। परमन्यूनमानैक्यखण्डाज्ज्या ६३६। ९। २६। परमाधिकाच ८००। २७ ३५। क्रमेण धनुःकलानामंशाः १०। ३९। ४१। परमन्यूनमानैक्य खण्डस्याधिकस्य च १३२८०। तथा च स्पष्टपौर्णमास्यन्तकालिकस्पष्टसपातार्कस्य भुजभागा आनीत भागद्वयमध्ये स्थिताः ग्रहणस्य संशयजनकाः। पूर्वभागेभ्यो-हीनाः ग्रहणनिश्चयजनकाः। उत्तरभागेभ्योऽधिका ग्रहणाभावनिश्चयजनकाः।

एवं परमार्कमन्दफलेन २।१०।३१ पूर्वभागा उत्तर भागाश्च क्रमेण हीनयुक्तास्त स्या मुक्तरीत्या मासगणानीतसपातार्कभुजभागा भवदभीष्टास्तद्योग्या द्रष्टव्या इतिचेन्न। आचार्येण अस्याधिकारस्य ग्रहणसम्भवत्वेन पुरस्कृतत्वात् सम्भवे कदाचित् ग्रहणाभावप्रसिद्धेश्च ग्रहणनिर्णयं विहाय ग्रहणसम्भावनायास्तद्सम्भवनिर्णयस्यैवाङ्गीकारात्। तथाहि-परममन्दफलयुताः परममानैक्यखण्डांशाः। १५।२८। ३१। मध्यमतिथ्यन्तकालिकसपातसूर्यस्य स्पष्टतिथ्यन्तकालिकसिद्ध्यर्थं परममन्दफलघटीभिः षट्त्रिंशन्मिताभिःसपातसूर्यं प्रतिदिनं गतिकलाभ्यश्चालनेन कलादिनानीतेनानेन ३७। २३। हीनाः १५१। ८। मध्यम तिथ्यन्तकालिक सपात सूर्यस्य भुजांशानां चालनाधिकत्वाश्रयीभूतसमयाङ्गीकारात्॥ अन्यथा क्वचिन्न्यूनत्वासम्भवेन योजनेनाधिकभागाः १६।१५।५४। तथाच मासगणानीत सपातसूर्यभुजांशानां स्वल्पान्तर गृहीत पञ्चदशांशान्तर्गतत्वे ग्रहणाभाव इति फलितस्य। मनुभ्य ऊनाः मनंव'''अव्यवहितत्वेन यस्मादिति। समासाभ्यामनूनका इत्यनेन सिद्धेः॥ न चैवमभीष्टकालेऽङ्गीकृतस्य अनिर्णयात् कदाचिदसम्भवस्य व्यभिचार प्रसक्त्या दोषतादवस्थ्यमिति वाच्यम्। तथापि मनुशब्दस्य स्वसन्धि परत्वेन विवरणावश्यकत्वात् सम्बन्धीनां पञ्चदशसंख्यात्वेन पञ्चदश वाचकत्वात् तेनोक्तार्थद्वयेन षोडशान्तर्गतभागेषु ग्रहणसम्भवोऽन्यथा तदभाव इत्यस्य स्वल्पान्तरात् ऊर्ध्वाङ्कतुल्याधोवयवत्वेन तत्सिध्या तत्सिद्धेश्च आचार्य पद्यान्तर्गतत्वात्। वस्तुतस्तु ग्रहणनिर्णयजातेऽपि सूक्ष्मग्रहण गणितसिद्धग्रासस्थिति स्पर्शादिनिर्णयार्थं वक्ष्यमाण ग्रहणाधिकारद्वयस्य आवश्यकत्वात्। अत्र तन्निर्णयो वक्तुमुचितः, अन्यथा एतदधिकारारम्भानुपपत्तेः। संशयस्योभयत्र तुल्यत्वात् अतोऽत्र सूक्ष्मचन्द्रग्रहण निर्णयाय गौरव-

भस्तोप्युच्यते । तत्र प्रथममासगणात् मध्यपूर्णान्तकालिकाः सूर्य तत्केन्द्र चन्द्र केन्द्र-पाताः मध्यमा साध्याः । यथा च तत्साधनकल्पाहताद्वा भवभूगजाद्रया ७८१११ हृताः खाभ्रकृताब्धिभूमिः १४४०० । फलं निरग्रं मधुयात संयुक्तं भवेन्मासागणो ग्रहार्थम् । अत्र गतमासान्तर्गताधिमासस्यापि प्राधान्येन योजनम् अन्यथा मासद्वये मासगणतुल्यत्वापत्तेरिति ध्येयम् ॥ मासो सान्तर्गताधिमासस्यापि प्राधान्येन योजनम्, अन्यथा मासद्वये मासगणतुल्यत्वापत्तेरिति ध्येयम् ॥ मासौघः खाभ्रनागाश्विघनैः १७२८०० निघ्नस्तदर्के ८६४।··········१८८१११ र्भक्तिः फलं राश्यादिकं रविः २। गणोऽष्टाष्टाङ्क गोंऽकाद्रि······१०७९९९९८८ (?)······५३-९९९९९४ युक्। भक्तोक्षा···द्रयग्निगों······१११३११९३७५ केन्द्ररवेः फलम् ३ निघ्नों··········५७९६५११९४१४२ स्तदर्घ २८६३२५९७०१। युक्॥ खखाभ्राक्षाद्रि-······वेदा ४४५२७७५१००० मश्चन्द्रकेन्द्रकम्॥ ४॥ गणो द्व्यङ्काद्रिसप्ताद्रि वाष्टाक्षै-५८७७७९२ स्तदर्घं २९०३८८९६ युक् खेष्वद्रिराम गोकग्नि भूभवाः॥ ११३२१-९३७५० प्तः फलन्वतः ॥५॥ अत्र राशयो द्वादशतष्टा इति स्वतः सिद्धं ज्ञेयम्॥ ततः स्पष्टपूर्णान्तकाले मध्यमकेन्द्रस्पष्टसपातार्कोः साध्यास्तत्साधनं यथा॥ केन्द्र दोरंश-गोंऽशोनघ्नाकृति १२ नखसंगुण रवेस्त्रिखेशैश्चन्द्रस्य सप्तसमाधिभिर्हृता ॥६॥ द्विस्था-र्कस्तेन युक्तोऽतो भागाद्येन तुलाजतः। स्वकेन्द्रे षड्भ मध्यस्थे पुष्पयन्तौ स्फुटौ तयोः ७॥ अन्तरेणोंऽक गोंकाक गोष्ट ८९९९९९९ घ्नांविहृतं फलम्। पञ्चाद्रिर्त्र्यङ्क भूविश्व-भवेत् ११३२१९३७५ केन्द्रे तयोः क्रमात्।९। द्व्यगाभ्रमगागोतत्वत्र्यङ्काष्टाब्धिगु २८६३-२५९७०७१ णं हृतं। अयुतघ्नं शरांगांयभून गांगाश्विभि २९७७१६६। ५०००० लवाः ९। नृपाष्टांकाग्नि सर्पाधिगोभिर्वि-९४८३९८१६ घ्नं हृतं लवाः॥ खाक्षाणाग्नि-नवेन्द्वग्निभूभवैः १११३२१५३७५७ पातयुग्मवौ ॥१०॥ मध्यमे स्पष्टरवितश्चन्द्रे न्यूना-धिके क्रमात्॥ धनर्णं स्युस्ततः साध्यं सूर्यकेन्द्रात्पुनः फलम्॥११॥ उक्तवत्संस्कृ-तरतेन सपातार्कः स्फुटो भवेत्॥ ततस्तत्केन्द्रयोस्तत्कोटिजीवेत्याद्युक्त प्रकारेण अर्क चन्द्रयोः स्पष्टगती साध्ये॥ साभ्यां वक्ष्यमाणोक्तप्रकारेण बिम्बानयन-पूर्वकं मानैक्यखण्डं साध्यं शरश्च वक्ष्यमाणप्रकारेण सपातार्कात्साध्यः सचेन्मा-नैक्यखण्डादूनस्तदा चन्द्रग्रहणम्, अन्यथा नेति निश्चयः॥ तत्र इदमेवप्रकारान्त-रेण फलितं निबद्धम्। यथा-केन्द्रकोट्यंशगोंशो······कृतः १२ शशिनो हृवा १२ धेदलिप्तो-३।३६। नास्तद्ग्रहो भवेत्॥ चन्द्रस्य नियतं ह्येतन् सूक्ष्मं निगदितं जनैः ॥१४॥ एतेनानन्तं सुधारसे तज्ज्योतिर्विदां ग्रासः॥ स्याद्राहु सूर्यान्तरलम्ब-गुणिता पञ्चप्रविशुद्धा राहौ दूरेऽर्के केत्वरन्तरलवगुणितां चन्द्रसंयुक्तभुक्तेः स्फुटाया-ग्रासो बाणाग्निनिघ्नः स्फुटा शशिगतिहृद्विशद्धाः स्युश्च तेभ्यः स्थितिस्तत्स्पष्टीकृतम्। यत्र राहुकेत्वोर्नित्यं षड्भान्तरत्वात् सूर्याद्राशित्रयान्तः स्थितः समीपस्थः तदनन्तर्गता दूरस्थ इति सूर्यतदन्यतरान्तरं स पातार्कभुजत्वेन पर्यवसन्नम्। तदंशाः त्रिसप्तत्यधिक शतगुणाः द्वादशाधिकशतेन भक्ताः फलं चन्द्रस्य शरो ग्रहणे सूक्ष्म इत्यङ्गीकृतम्। यथा-गणेशदैवज्ञैः सिद्धान्तरहस्ये "तेंऽशाः निघ्नाः शक्रैः शैलभक्तेऽतिस्वल्पान्तरादङ्गीकृतम्। अन्यत्र तु यत्किञ्चिदेतन् भागेभ्योऽनुपातासम्भवात् तथाच अन्तरांशानां वा गुणहरा-

विति चिन्तने शरस्याङ्गुलादेः स्वरूपमिदम् १७३ मानैक्यंखण्डाद्धीनं ग्रासांगुलाद्यः
भागे १
१।२२
तत्र मानार्धयोगस्य तत्तुल्यत्वात् प्रथमं चन्द्रस्पष्टं गतश्चतुः सप्तशत्यंशस्य तद्बिम्बरूपस्यार्ध रूचंग १ अथ भूभार्थचन्द्रफलार्धं सूर्य चन्द्रस्य लोचनगुणातिथि भाजिता
१४८
चेति वक्ष्यमाणप्रकारेण अङ्गुलात्मक मिदं चंग १ अनयोरन्योऽन्यहाराभिहतौ हरांशा-
४५
वित्यादिना पञ्चचत्वारिंशद्गुणित चन्द्रस्पष्ट गत्यष्ट चत्वारिंशदधिकं शतगुणितचन्द्रस्पष्टगत्योर्योगः षष्टिरसाङ्कैर्भक्ते इति सिद्धम्। तत्र "एको हरश्चेद्गुणकौ विभिन्नौ तदा गुणैक्यम्परिकल्प्य" इत्युक्तरीत्या चन्द्रगतेर्गुणहरावेतौ १९३। ६६६२। गुणेनापवर्त्य हरस्थाने स्वल्पान्तरेण सावयवाः साधश्चितुस्त्रिशत्। ३४।३०।२८। भानोर्गतिः शरहतारविभिर्विभक्तेति वक्ष्यमाणरीत्या सूर्यगतिः सिद्धावयववयुतेन्द्र १४।२४। भक्ता सूर्यफलमृणन्तत्र स्वल्पान्तरात्। परमेवस्थिरं सर्वत्र गृहीतमङ्गुलाद्यं ४११५। ४६। तथाच चन्द्रगतिः स्वहरभक्ता फलमेतदूनमित्यत्र स्वतः सिद्धमेव फलमेतदूनं येन हरेणायाति तद्धरज्ञानार्थं चन्द्रहरोनेन ४। १५। ४९॥ भक्तः फलेन ८।५। ४२। चन्द्रहरो ३४। ३०। २८ युतो जातो विशिष्टो हरः ४२। ३६। १०। अधिकहरे फलस्य न्यूनत्व नियमात्। तथाच चन्द्रस्पष्टागतिरेवद्वार २४२। ३६३६। १० भक्तेतिमानैक्यखण्डस्वरूपसिद्धम्। एवं शरस्थानाय गुणहरौ हरेणापवर्त्यगुणाः सावयवांशानां शरार्धः १। ३२। ४१। अत्र स्वल्पांतराद्गुणोऽयन्धृतः १। ३१। ३३। प्रथमगुणहरयोरपि स्थूलत्वात्। एतदनुरोधेन गुणहरावेतौ। १८३१। १२०० अत्र शरमानैक्य खण्ड स्वरूपयोरेवान्तरं समछेदेनेति। शरस्थाने हरस्य रूपत्वान्मानैक्यखण्डाय हर एवोभयत्रहरः गुणोक्तं भुजभागानां शरगुण १। ३१३३ गुणितमानैक्यखण्डीय हरः ६५।०। १७ अत्र लाघवात्पञ्चषष्टिरेव गृहीता। अतः पञ्चषष्टिगुणितभुजभागोनितचन्द्रस्पष्टगतिग्रासमाज्यस्तद्धरस्य। अथ च तुः सप्तति भक्तं चन्द्रगतिरूपं चन्द्रबिम्बतुल्यग्रासाङ्गुलैः सम्पूर्ण विंशतिविंशोपकात्मक ग्रहणं तदेष्टग्रासाङ्गुलैः किमिति छेदं लवञ्च परिवर्त्येत्यादिना ग्रासीयभाज्यस्य गुणघातेन गुणाः १४८०। पूर्वहरश्चेति तौ हरेणापवर्त्य गुणस्थाने गुणः ३४। ४४। २२। अत्रार्धोभ्यधिकावयवस्योर्ध्व मेकाधिकत्वेन ग्रहात् पञ्चत्रिंशद् गुणश्चन्द्र स्पष्ट गतिश्चहर इत्यलमप्रसक्त विचारेण।

ज्ञातव्यमित्येतदर्थं ग्रहणसम्भव विशेषणविशिष्टतिथ्यन्तस्य (पर्वणः) ज्ञानं यथा भवति कलिमुखादेव—तथाविधगणितज्ञानविषयपुरःसरं, सूर्यचन्द्रयोर्द्वयोरपि ग्रहणगणितस्येति कर्त्तव्यता मुपवर्णयत्याचार्य इति दिक् ।

शिखा—जिस अमावास्या या पूर्णमासी के दिन सूर्य या चन्द्रमा के ग्रहणों का निश्चय करना है, कलियुग के आरम्भ से वहाँ तक जितने सौर वर्ष बीते हैं उनकी संख्या को १२ बारह से गुणा करने से कलियुग के आरम्भ दिन से उक्त इष्ट अमान्त संबन्ध की संक्रांति के दिन तक की इष्ट सौर मास संख्या विदित हो जाती है ।

इस इष्ट मास संख्या में चैत्र शुक्ल पक्ष की आदि की तिथि से आरम्भ कर इष्ट समय तक की उसी वर्ष सम्बन्ध की मास संख्या जोड़ देने से ग्रहण ज्ञान सम्भव तिथि तक की मास संख्या हो जाती है । इस संख्या को दो से गुणाकर गुणनफल में ८९८ कम कर इसमें ६५ का भाग देने से लब्ध फल को उक्त मास संख्या में जोड़ देना चाहिये । योग को दो स्थानों में रखते हुए एक स्थानस्थ अंक को दो से गुणा कर उसमें५०३ जोड़कर योग फल में योगफल का १६ वाँ भाग जोड़कर इसमें तीन का भाग देने से अंशादिक फल हो जाता है । इस अंशादिक फल में गत मासों की संख्या के तुल्य राशियाँ जोड़ देने से सपात (सूर्य स्पष्ट+राहु की राश्यादि) सूर्य का ज्ञान हो जाता है ।

इस सपात सूर्य का भुजांश यदि १४° चौदह अंश से कम होगा तो ऐसी स्थिति में उक्त पर्वान्त (पूर्णान्त या अमान्त) में ग्रहण का संभव हो सकता है ।

ग्रहण का सम्भवासम्भव विचार—

पूर्णान्त समय में चन्द्रमा का मध्य ग्रहण एवं अमान्त समय में सूर्य का मध्य ग्रहण होगा । यह ग्रहण दृश्य होने चाहिये । इसलिए ऐसे स्थानों पर दृश्य गणना की प्रधानता में सभी प्राचार्यों की एकवाक्यता हुई है ।

सूर्य और चन्द्रमा के ही ग्रहणों की चर्चायें एवं उनके ग्रहण सम्बन्ध के विशेष सूक्ष्म विचार चन्द्र और सूर्य ग्रहणाधिकार नाम के पृथक् दो अधिकारों में वर्णित की गई हैं । उन अधिकारों के प्रारम्भ करने के पूर्व ग्रहण की सम्भव स्थिति का समझना आवश्यक होगा ।

यद्यपि चन्द्र ग्रहण के समय चन्द्रमा के ऊर्ध्व पृष्ठ में रहने वाले पितृलोकस्थ पितृ-मण्डल भी, आकाश में उसी क्रम से पृथ्वी का भी ग्रहण देखते हैं, किन्तु हमारे भूमण्डल की पृष्ठस्थ दृष्टि से आकाश में चन्द्रमा का ग्रहण देखा जाने से यहाँ चन्द्रग्रहण जानने की यह गणित प्रक्रिया मुख्यत्वेन अपेक्षित है ।

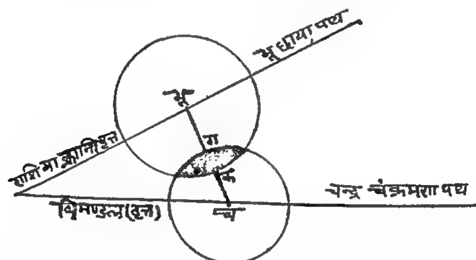
चन्द्रमा सूर्य और पृथ्वी आदि के पाञ्चभौतिक वर्तुल या दीर्घ वर्तुल पिण्ड है, पूर्व प्रकरणों में ये चर्चायें हो चुकी है ।

सूर्य ग्रहण—चन्द्रमा और सूर्य आकाश में एक धरातल के एक आसन में अमान्त समय में भी कदापि नहीं होंगे यह असम्भव है । किसने किसका ग्रहण किया, ऐसी शंका होती है । ठीक है ।

जैसे—भूपृष्ठ से सूर्य बिम्ब के दर्शन के लिये चन्द्रबिम्ब का आवरण हो जाने से हम सूर्य को नहीं देख सकते, अतएव यहाँ चन्द्रकृत सूर्य ग्रहण कहना उचित है ।

चन्द्रग्रहण—एवं सूर्य के प्रकाश से प्रकाशित सूर्याऽभिमुख पृथ्वी के अर्धाधिक भाग में दिन है। पृथ्वी के विपरीत भाग में प्रकाश के विरुद्ध पृथ्वी की छाया बहुत लम्बी हो जाने से कभी-कभी यह छाया आकाश में चन्द्रमा के भ्रमण मार्ग तक पहुँच जाती है। दैवात् चन्द्रमा को कभी-कभी इस पृथ्वी के छाया पथ से भी गुजरना पड़ता है, ऐसे समय में हमें चन्द्रमा का उज्ज्वल बिम्ब नहीं दिखाई देने से चन्द्रग्रहण की स्थिति कहनी पड़ती है—यह स्थितियाँ कभी कभी पूर्णिमा में आ सकती है। यहां चन्द्रमा और भू छाया का मार्ग एक ही धरातल में है।

इसलिये यह स्थितियाँ जिस पूर्णिमा और जिस अमावास्या को आ सकेंगी उन उन पर्वान्तों में ग्रहण की सम्भव स्थिति होगी, इसलिये सर्व प्रथम उसी का विचार किया जा रहा है।



पूर्णान्त समय में, पृथ्वी की छाया और चन्द्रविम्ब केन्द्र का एक केन्द्र होने से पूर्व पश्चिम के अन्तर का अभाव हो जाता है। चन्द्रविम्ब के ऊपर गया हुआ कदम्बप्रोतवृत्त, क्रान्ति वृत्त में जिस स्थान पर लगेगा वहीं पर पृथ्वी की छाया विम्ब का भी केन्द्र चन्द्र कक्षागत होगा।

जैसे क्रान्ति वृत्त में भूछाया केन्द्र=भू। इस जगह पर क्रान्ति वृत्त और चन्द्रभ्रमण वृत्त (विमण्डल) का अन्तर भू च=शर (बाण)

तब भू क=भू छाया विम्ब व्यासार्धं।

चं ग=चन्द्र विम्ब व्यासार्धं।

भू ग=भू क—क ग

भू ग+चं ग=भूच=शर (याम्योत्तर अन्तर)

= भू क+च ग—क ग

अतः क ग=भू क+च ग—शर। ऐसी स्थिति में चन्द्रमा का, क ग भाग भू छाया में रहने से अदृश्य होगा। इसी का नाम या मान चन्द्रग्रहण है।

यदि क ग=च ग×२ से अधिक होगा तो निश्चय है कि क और ग विन्दुओं के भीतर समग्र चन्द्र विम्ब गया हुआ होगा। तथा यदि भू क+च ग के मान से शर=

भू च बड़ा होगा तब चन्द्रग्रहण का ग्रास मान असम्भव ही होगा। यहाँ प्रसंगागत इतना ही विवेचन पर्याप्त होगा क्योंकि आगे इसपर स्वतः विशेष विचार क्रमशः होने जा रहे है, इस समय कब ग्रास की संभव स्थिति होगी इसे आचार्य ने उक्त भांति विशेष रूप से भी कहा है कि सपात सूर्य का भुजांश १४° चौदह अंश से कम होने पर ही ग्रहण का संभव होगा।

इसकी उपपत्ति निम्न भाँति है।

$$\text{वास्तव अधिकमास} = \frac{\text{कल्प अधिक मास} \times \text{इष्ट सौमास}}{\text{कल्प सौरमास}} = \frac{\frac{2 \times \text{इ. सौ. मा.}}{\text{क. सौ. मा.} \times 2}}{\text{क. अ. मा.}}$$

$$\frac{\text{२ इ. सौ. मा.}}{\text{दो}}$$

$$= \text{६५} + \text{क. अ. मा.}$$

$$\text{परन्तु अवास्तव अधिक मास} = \frac{\text{२. इ. सौ. मा.}}{\text{६५}} \text{ क्यों कि}$$

वास्तव अधिक मास के स्वरूप में $\frac{\text{दो}}{\text{क. अ. मा.}}$ का त्याग करने से अवास्तव अधिक मास कथन समुचित होगा।

वास्तव और अवास्तव अधिमासों का अन्तर

$$= \frac{\text{२ इ. सौ. मा.}}{\text{६५}} - \frac{\text{क. अ. मा.} \times \text{इ. सौ. मा.}}{\text{क. सौ. मा.}}$$

$$= \frac{\text{२ क. सौ. मा.} \times \text{इ. सौ. मा} - \text{६५ क. अ. मा} \times \text{इ. सौ. मा.}}{\text{६५} \times \text{क. सौ. मा.}}$$

हर भाज्य को दो से गुणा करने से

$$\frac{\text{४ क. सौ. मा.} \times \text{इ. सौ. मा.} - \text{६५} \times \text{क. अ. मा. इ. सौ. मा.} \times 2}{2 \times \text{६५} \times \text{क. सौ. मा.}}$$

$$= \frac{2 \times \text{इ. सौ. मा.}}{\text{६५}} \left\{ \frac{\text{२ क. सौ. मा.} - \text{६५} \times \text{क. अ. मा.}}{2 \times \text{क. सौ. मा.}} \right\}$$

$$= \frac{\text{२ इ. सौ. मा.}}{\text{६५}} \left\{ \frac{1}{\text{हार}} \right\} = \frac{\text{२ इ. सौ. मा.}}{\text{६५} \times \text{हा}} = \text{अन्तर}$$

$$\text{वास्तव अधिक मास} = \frac{\text{२ इ. सौ. मा.}}{\text{६५}} - \frac{\text{२ इ. सौ.मा.}}{\text{६५} \times \text{हा.}} = \frac{\text{२ इ. सौ. मा.} - \frac{\text{२ इ. सौ. मा.}}{\text{हा}}}{\text{६५}}$$

$$\therefore \text{इष्ट चान्द्रमास} = \text{इ. सौ. मा} + \frac{\text{२ इ. सौ} - \frac{\text{२ इ. सौ}}{\text{हा}}}{\text{६५}} \text{ यहाँ पर हार} = \text{८९८}$$

आचार्य का प्रथम श्लोक का गणित उपपन्न होता है।

$$\text{अतः सपात सूर्य} = \frac{\text{कल्पसपातसूर्य} \times \text{इष्टचान्द्रमास}}{\text{कल्पचान्द्रमास}} = \text{इ. चां. मा.} \left(1 + \frac{\text{सौ}}{\text{क. चा. मा.}} \right)$$

$$= \text{इ. चां. मा.}\left(१+\frac{२+\frac{२}{१६९}}{३}\right)=\text{इ. चां. मा.}+\frac{\frac{\text{२ इ. चां. मा.}}{१६९}}{३}$$

=सपात सूर्य की राश्यादि ।

कलियुग के आदि से पूर्णिमा तक पात क्षेप=५।३।१३

सपात सूर्य का क्षेपक=०।१५।२०

दोनों के योग के अंश=१६८°।३३′ की कलाएँ=१०११३′

अतः क्षेपक अंश $\frac{१०११३}{६०}$ विलोम से द्विगुणित मास क्षेप लाया जाने से

$$\text{अंश}=\frac{\text{२ चां. मा}+\frac{\text{२ इ. चां. मा}}{१६९}}{३}=\frac{\frac{\text{३४०}\times\text{इ. चां. मा.}}{१६९}}{३}$$

$$=\frac{\text{३४०}\times\text{इ. चां. मा}}{५०७}=\text{सपात सूर्य की राश्यादि ।}$$

$$\text{इ. चां. मा}=\frac{५०७\times\text{अंश}}{३४०}\ \therefore \text{द्विगुणित इष्टचान्द्रमास}=\frac{५०७\times\text{अंश}}{१७०}$$

$$=\frac{५०७\times१०११३}{१७०\times६०}\ \because ५०७\times१०११३=५१२७२९१$$

$$१७०\times६०=१०२००\ \therefore \frac{५१२७२९१}{१०२००}=५०३\ \text{स्वल्पान्तर से उपपन्न है ।}$$

विशेष—चन्द्र ग्रहण में दोनों विम्बों (भूभा और चन्द्र विम्ब) का मध्यम योगार्ध ५६′ कला के तुल्य होता है। त्रैराशिकानुपात से मध्यम मानैक्यार्ध के तुल्य शर १२ बारह अंश तुल्य भुजांश से होता है। इसमें मध्यम और स्पष्ट सूर्य का अन्तर लगभग २° दो अंश को जोड़ देने से १२°+२°=१४°। अर्थात् मध्यम सपात सूर्य के भुजांश जब १४° के तुल्य होते हैं तब ग्रहण का संभव एवं परम अल्प मानैक्यार्ध तुल्य शर से आनीत भुज भागों में २° कम कर देने से लब्ध भुजांशों में ग्रहण का निश्चय, तथा परम अधिक मानार्धान्तर तुल्य, एवं परम अल्प मानार्धान्तर तुल्य शर में क्रमशः २° जोड़ने और २° घटाने से उपलब्ध भुज भागों में सर्व ग्रहण का सम्भव तथा निश्चय भी होता है।

जैसे चन्द्र—राहु(पात)=विपात चन्द्रमा के भुजांश=१४° में ग्रहण सम्भव
" " " = ९° में ग्रहण निश्चय
" " " = ८° में सर्व ग्रहण संभव
" " " = २° में निश्चित सर्व ग्रहण भुजांश

आधुनिक वेध गणित से उपलब्ध परमाधिक और परम अल्प मानैक्यार्ध और बिम्बों के अन्तरार्ध के ज्ञान से उक्त भुजांश साधित किये गये हैं।

अथ सूर्य्यग्रहार्थं विशेषः —

गृहार्द्धं $_{१}^{०}$ $_{८}$ युक्तस्य सपातभास्वतो
भुजांशकान् गोलदिशोऽवगम्य च ॥३॥

ज्ञेयोऽर्को रविसङ्क्रमाद्गतदिनैर्दर्शान्तनाडीनता-
द्वेदां४शेन गृहादिनोनसहितः प्राक् पश्चिमेऽस्यापमः ।
अक्षांशैः खलु संस्कृतो रसलवेनास्याऽथ ते संस्कृताः
पाताढ्यार्कभुजांशका यदि नगो७नाः स्युस्तदाऽर्कग्रहः ॥४॥

रूपं १ वियत् ० पूर्णकृतान् ४० सपादान् १५
क्षिप्त्वा सपाते प्रतिमासमर्के ।
तत्सम्भवं प्रागवलोक्य धीमान्
ग्रहान् ग्रहार्थे विदधीत तत्र ॥५॥

वा० भा०—अत्रोक्तवद्यः सपातसूर्य्यो ज्ञातः । असौ पञ्चदशभिः १५ भागैरधिकः कार्य्यः । यदि सूर्य्यग्रहणसम्भवो ज्ञातव्यः । ततस्तस्य भुजांशा यदि सपातः सूर्य्यः उत्तरगोले तदोत्तरा, यदि दक्षिणे तदा दक्षिणाः । तद्दिक्चिह्निता अनष्टाः स्थाप्याः । अथ रविसङ्क्रमात् सूर्य्यो ज्ञेयः । रविसङ्क्रमाद् यावन्तो दिवसा गतास्तावन्तो भागाः कल्प्याः । गतसङ्क्रान्तितुल्या राशयश्च । ततोऽमावास्यान्तकालस्य स्थूलस्य नतघटिकाः कार्य्याः । तासां चतुर्भिः ४ भागे हृते यल्लभ्यते तद्राश्यादिकं फलं ग्राह्यम् । तेन राश्यादिना फलेन पूर्वाह्णे रविरूनः कार्य्योऽपराह्णे युतस्तस्य सायनांशस्य क्रान्तिः साध्या । क्रान्त्यक्षांशानाञ्च तुल्यदिशां योगोऽन्यदिशामन्तरमेवं ते नतांशा भवन्ति । तेषां रसांशेन ६ तेऽनष्टस्थापिता भागाः संस्कृताः कार्य्याः । समदिशां योगो भिन्नदिशामन्तरमित्यर्थः । एवं ते भागा यदि सप्तभ्य ७ ऊना भवन्ति, तदा सूर्य्यग्रहणसम्भवो वेदितव्यः ।

अथ सपातसूर्य्यस्य प्रतिमासक्षेपः । यदि तस्मिन् मासे नार्कग्रहस्तदा सपातसूर्य्ये राशिस्थाने रूपम् १ । भागस्थाने पूर्णम् ० । सपादाश्चत्वारिंशत् कलाश्च ४० । १५ । प्रतिमासं प्रक्षिप्य सम्भवो ज्ञेयः । ज्ञाते सम्भवे स्फुटार्थं तत्र ग्रहाः कार्य्याः ।

अत्रोपपत्तिः—ये सपातसूर्य्यस्य भुजांशास्ते शरार्थं पृथक् स्थापिताः । अथ च सूर्य्यग्रहे शरो नत्या संस्कृतः कार्य्यः । तदर्थं दर्शान्ते या नतघटिकास्ता लम्बनेनोनाधिकाः कार्य्याः । नतघटीनां चतुर्थांशः स्थूलं लम्बनम् । पञ्चभिः पञ्चभिर्घटिकाभिरेकैकः किल राशिः । याः किल नतघटिकास्ताश्चतुर्थांशेन लम्बनेनाधिकाः कार्य्याः । ततः पञ्चभिर्भाज्याः एवं कृते पूर्वघटिकाश्चतुर्भिर्भक्ता भवन्ति । अतस्तेन राश्यादिनोनो रविः पूर्वाह्णे वित्रिभासन्नो भवति । पश्चिमकपाले तु युतः सन् । यतस्तत्रार्कादग्रस्तो वित्रिभं वर्त्तते । एवं वित्रिभलग्नस्य क्रान्तिरक्षांशैः संस्कृता नतांशा जाताः ।

ते यदा नतांशाः पञ्चचत्वारिंशद् ४५ भवन्ति, तदा यदि त्रिज्यया परमावनतिः ४८। ४६ लभ्यते, तदा पञ्चचत्वारिंशदंशानां ज्यया २४३१ किम् ? इति। फलं नतिः, सार्द्धश्चतुस्त्रिंशत् कलाः ३४। ३०। एतावांश्छरो यैर्भुजभागैरुत्पद्यते ते ज्ञेयाः। यदि सप्तत्या कलानां पञ्चदश १५ भागा लभ्यन्ते तदाभिर्नतिकलाभिः ३४। ३ किम् ? इति। लब्धा अंशाः सप्त चतुर्विंशतिकलाश्च। एते तु नतलवानां षडंशेनोत्पद्यन्ते। अत उक्तं "रसलवेनास्याऽथ ते संस्कृताः" इत्युपपन्नम्।

प्रतिमासक्षेपे तु वासना सुगमा।

इति श्रीभास्करीये सिद्धान्तशिरोमणिवासनाभाष्ये पर्वसम्भवाधिकारः।

मरीचिः—अथ सूर्यग्रहज्ञानमपि चन्द्रशराधीनमतस्तत्साधनार्थं दर्शान्तकालीन सम्पातार्कज्ञानमावश्यकम्। तत्तु वर्तमानमासे चन्द्रग्रह योग्यकालात् सूर्यग्रहयोग्यकालस्य मासार्धोत्तरेण सत्त्वात् पूर्वसपातार्के मासार्द्धभोगयोजनेन तथाच मासार्धभोगो राश्यादिकः ०।१५।२।७। अत्र लाघवात् स्वल्पान्तराच्चांशानां प्रयोजनावश्यकत्वात् पूर्वसपातार्के मासार्धभोग योजनेन। तथाच मासार्धभोगोराश्यादिकः अंशानां प्रयोजनावश्यकत्वात् पञ्चदशभागा एव योजिताः यद्वा-पञ्चदशभागानां गृहार्धत्व पुरस्कारेण ग्रहणात् यथा मासभोगैकदेशराशेरर्धन्तथा अवशिष्टमासभोगैकदेशस्य कलादे-४०। १४। रर्धं ग्राह्यं योजनार्थमिति गृहार्धत्यनेन द्योतितमन्यथा तिथ्यंश युक्तस्येति पाठसम्भवे गृहार्धेति वस्तु पाठानुपपत्तेः। अत्रापि पूर्वोक्तानुसारेण इदमाचार्यैरुक्त मन्यथा मध्यदर्शान्तात् स्पष्टदर्शान्तो याभिर्घटीभिः पूर्वमुत्तरत्र वा भवति ताभिः सपातार्क गत्या ऋणधनचालनदानापत्तेः वक्ष्यमाण ग्रहणयुक्त्या स्पष्टदर्शान्त कालिकस्य तस्याभीष्टत्वात्। न च अतएव च मध्यदर्शान्तात् पूर्वं स्पष्टदर्शान्त एतत्कलो २०। ७। स्पन्न घटीभिरेभि-१९। २२। भवतीत्यङ्गीकृद्भिराचार्यैर्नियत क्षेपदानयुक्तमितिवाच्यम्। अन्यत्र वह्वन्तरत्वापत्तेः। अत्र केवल शरस्य नति संस्कारार्थं दिक् ज्ञातव्येति सपातचन्द्रगोलात् तदवगमोऽसौ दर्शान्तः चन्द्रार्कयोस्तुल्यत्वात् सपातार्कगोलवशात् तदिग्ज्ञानम्। तत्र शरस्य भुजभागजन्यत्वात् वक्ष्यमाण युक्त्या शरस्थानां यत्र भुजभागानामेव तदिक् सम्बन्धित्वमुक्तमाचार्यैरत उपपन्नं गृहार्धेत्यादि चान्त्यम् ३।

अथ प्रतिज्ञातं सूर्यग्रहणज्ञानं शार्दूल विक्रीडित वृत्तेनाह। ज्ञेयोऽर्कोऽ.......... र्कग्रहः ॥४॥ इति ॥

अथानन्तरम् अव्यवहितः गतरविसंक्रमकालात्। तिथ्यादि पत्रलिखितात्। मदुक्तरीतिज्ञानाद्वा। यथाहि-मध्यमाधिकारोक्तशुध्यब्दपो साध्यौ। ताभ्याम् मध्यमचैत्रशुक्लादितः सावनशुद्धिदिनैरभीष्टकाले मध्यमासन्नसूर्योदयकल्पादब्दप वारादिघटीभिर्मध्यमभेपसंक्रमः। ततः प्रतिमासं शुध्यब्दपौ कल्पसौरमासैः कल्पचान्द्रदिनानि तत्सावनदिनानि च तदैकायेकादशावधिमासैः कानीत्यनुपाताभ्यामानीत फलयोजनेन कार्यौ। तत्र शुद्धिः युतिः प्रतिमासकल्पसौरदिनमानैः कल्पावम घटिका १५०४९५३००००००५ तदैकादिमासैः का इत्यनुपातागत तु फलेन

षष्टितष्टेन घटिकादिपु हीना ताभ्यां वृपादि संक्रमणानि मध्यमानि क्रमेण ज्ञातानि स्युः। ततः कल्पसौरदिनैः कल्प सावनदिनानि चन्द्रदिनानि च तदा स्वस्वमध्यस्पष्ट संक्रमकालीनमध्यमसूर्योत्तरतोंऽशैः कानीत्यनुपातानीतफलाभ्यां स्वस्वाब्दपशुद्धि मध्यमसंक्रान्तिकालीनमध्यमसूर्यात् स्पष्टसंक्रान्तिकालीनमध्यमसूर्ये न्यूनाधिके हीनयुते क्रमेण कार्ये शुद्धिः पुनः सूर्यान्तरांशानुपातसिद्धावमघटीभिर्न्यस्तङ्कार्या। ततः शुद्धितिथ्यामब्दपेन वारादयेन स्पष्टमेपादिसंक्रमणकाला-मध्यम सूर्योदयासन्न कालाः ज्ञाताः-अतः स्पष्टसंक्रान्तिकालीनमध्यम सूर्यादुदयान्तरकारः सावनात्मक-स्तदुक्तरीतिज्ञातो व्यस्तमत्र संस्कार्यः सूर्यान्तरतुल्यमन्दफलात् पूर्वोक्तरीत्या भुजान्तर-कालमानीय संस्कुर्याद् व्यस्तम्। स्वतः सिद्धस्पष्टसूर्याच्चरमानीय व्यस्तं संस्कार्यं देशान्तरञ्च व्यस्तम्। तेन स्पष्टचैत्रशुक्लादितः शुद्धिदिनैस्तत्तिथ्यां तत्तत्स्पष्टाब्दीय घटीस्तद्द्वारे स्पष्टसूर्योदयात् स्पष्टसंक्रमणानि भवन्ति। गतदिनैः। अभीष्टदर्शान्त-काले तत् सावयव दिवसैः-सावनैः। अर्कः भाद्यवयवात्मकः स्पष्टः स्वबुध्या ज्ञेयः ज्ञातव्यःसूर्यग्रहसम्भव ज्ञानेच्छाश्रयीभूतगणकेन यथा तद्ज्ञानम्। अभीष्ट-दर्शांतो यत्संक्रान्त्यनन्तर्गतस्तत्संक्रान्तिकालयोरन्तर्दिवसाः सावयवाग्राः तिथि-पत्र लिखितदर्शान्तघटिकाः सूर्योदयाद्ज्ञाताः। वक्ष्यमाणमदुक्तरीति ज्ञाता या-अव्यवहित गतसंक्रान्तिकालीन सूर्योदयघटिकाभिः षष्टिशुद्धाभिर्योज्याः। षष्टिभक्ताः। फलेन गतसंक्रान्त्यभीष्टसम्बद्धाहोरात्रान्तः स्थिताः तद्भिन्न दिवसा योज्यास्ते संक्रान्ति दिवसाः सावयवा अभीष्टदर्शान्ते भवन्ति ततः संक्रान्त्यन्तर्गताखिलदिनैः त्रिंशद्भागाः तदागतदिनैः कियन्त इत्यनुपातेन फलं सावयवं भागादिकं गतसंक्रान्तिसम्बद्धराशितः पूर्वमेपादिराशिसंख्यातोऽधः स्थाप्यम्। स भाद्यः स्पष्टः सूर्यो भवतीति। सः दर्शान्ते नाडीनतात्। तिथिपत्रलिखितामन्तकालिकसूर्योदयगतघटीभ्यः स्यादुन्नतं द्युगत-शेपकयोर्यदल्पं तेनोनितन्दिनदलं नतसंज्ञकञ्चेति त्रिप्रश्नाधिकारोक्तरीत्या ज्ञाता, घटिकात्मक नतात्। एतदुक्तम्भवति। दिनान्तर्गतदर्शान्ते। दिनार्द्धतद्गत-घटिकयोरन्तरम् नतम्। रात्र्यन्तर्गत दर्शान्ते त्वमान्तरात्र्यर्धकालयोरन्तरन्नतम्। अस्माद्वेदांशेन। चतुर्भक्तफलेन गृहादिना नतघटिकाश्चतुर्भक्ताः फलं राशयः। शेषं घट्यादि सावयवं त्रिंशद्गुणमधः षष्टिभक्तफलेनोपरि युतञ्च ततश्चतुर्भक्तं फल-मंशाः पुनः शेषं षष्टिगुणं स्वावयवयुतं चतुर्भक्तं कलाः।

पुनः शेषं षष्टिगुणं चतुर्भक्तं विकला इत्युक्तरीत्या ज्ञातराश्यादिफलेनेत्यर्थः। प्राक् पूर्वनते। पश्चिमे पश्चिमनते। क्रमेणोनसहितः कार्यः अयमर्थः। इष्ट घट्यू नित दिनार्ध रात्र्यर्धरूपनते पूर्वत्वम्। तत्र फलेन हीनोऽर्कः दिनार्धरात्र्यर्धहीनेष्ट-घटीरूपनते पश्चिमत्वम्। तत्र फलेन युतोऽर्कः कार्य इति। ततः किमिति-अत आह-अस्येति दिने संस्कृतार्कस्य रात्रौ तद्दशमांशव्यस्तसंस्कृतं तत्संस्कृतार्कस्येति ध्येयम्। अयमः युक्तायनांशादयमः। प्रसाध्य इत्युक्तेन जिनांशमौर्व्यागुणितार्क दोर्ज्या त्रिज्योद्धृतेत्यनेन सायनांशसंस्कृतार्कात् क्रान्तिज्या साध्या। ततः क्रान्तिर्भवेत्क्रांति-गुणस्य चापमित्युक्तेन सायनांशसंस्कृतार्कः गोलादि चिह्नितः क्रान्तिसंज्ञः पदार्थः कार्यः इत्यर्थोऽयम्। अक्षांशैः। यद्देशे ग्रहणमभीष्टम् तद्देशीयाक्षांशैः दिवा

दक्षिणैः। रात्रावुत्तरैः एकदिशि योगो भिन्न दिश्यन्तरमित्युक्तरीत्या संस्कृतः। खलु दिनान्तर्गते नते स्वचतुर्थांशयुक्ते। दिनार्धमानानधिके सत्युक्तरीत्या अंशसंस्कारे योगे क्रान्त्यूनाक्षांशरूपान्तरे चाहोरात्र क्रमेण दक्षिणोत्तरः अक्षांशोनक्रान्त्यंशरूपान्तरे चांहोरात्रक्रमेण उत्तरदक्षिणाः, अधिके त्वर्थाद् विपरीतदिक्क इति खलु शब्दा दवगम्यते। अव्ययानामनेकार्थत्वात्। अन्यथा खलु पदोपादानस्य व्यर्थत्वापत्तेः। ततः किम्? अत आह-रसलवेनेति। अस्य संस्कृतांशराशेः षडंशेन अंशादिना स्वदिक्केन। पाताद्यर्कभुजांशकाः। पृथक् पूर्वस्थापिताः। खगोलदिक्चिह्निताः सपातसूर्यस्य ये भुजांशाः एकदिशि योगः भिन्नदिश्यन्तरमित्युक्तरीत्या संस्कृताः कार्याः। ते निष्पन्नांशा उत्तरा दक्षिणा वा यदि नगोनाः सप्तभ्योऽनधिकाः भवन्ति। तदेति अर्कग्रहः स्यात्। अत्रापि प्राक् पद्यस्थसम्भवपदमर्कग्रहविशेषणतया चेति। तेन सूर्यस्य ग्रहण सम्भवः स्यादिति-सम्भवे कदाचिन्न स्याद् ग्रहण मित्यपि सुलभम्। यदि तु सप्तभ्योऽधिकास्तर्हि न तत्सम्भव इति शब्दार्थः सिद्धः। अत्र केचित् अथेषुभिः पादोऽर्धः सदलाग्निभिर्विचरणात् द्वाभ्यां च' ' 'ना खिल इत्यनेनांशविभाग पूर्वकग्रहणविभागमाहुः।

अत्रोपपत्तिः। अत्रापि छाद्यछादकमानैक्यखण्डादूने शरे ग्रहणनिश्चयस्तत्र स्पष्टोऽत्र बाणो नतिसंस्कृत इत्यादि वक्ष्यमाणेन नतिसंस्कृतशरग्रहणोपजीव्यत्वात् सपातार्कभुजभागोत्पन्न शरस्य नतिसंस्कारार्थं प्रथमं नतिः साध्या तत्र वक्ष्यमाणयुक्त्या ग्रहमध्यकालिकशरस्य ग्रासज्ञानोपजीव्यत्वात् नतिरपि मध्यग्रहणकालिका कार्या।

अतस्तत्संस्कृतः पर्वविराम एव स्फुटो सकृत्स ग्रहमध्यकाल इति वक्ष्यमाणेन प्रथमं दर्शान्तो मध्यग्रहणकालज्ञानार्थं लम्बन संस्कृतः कार्यः। तत्र वक्ष्यमाण लम्बनानयनार्थं दिने दर्शान्ते त्रिभोनं लग्नं रात्रौ सत्रिभञ्च साध्यम्। तच्च प्रतिदेशं दर्शान्तकालस्याभिन्नत्वेऽपि राश्युदयानां भेदात् त्रिभोनसत्रिभलग्नभेदसम्भवात् प्रतिदेशं तत्साधने प्रयासाधिक्यात् गौरवाच्चाचार्यैः निरक्षदेश एव लाघवात् स्वल्पान्तराच्च तत्साधनमङ्गीकृतम्। यथाहि—वेदाद्रिभूपा इत्याद्युक्तोदयासवः। षड्भक्ताः पलात्मकोदयाः।

यथा मे २७८ मी वृ २९९ कुं मि ३२३ म क ३२३ ध सिं २९९ वृ० क २७८ तु	एते षष्टिभक्ताः घट्या- दिकास्ते च अत्रार्धा भ्यधिकावयवस्योर्ध्व-	मे. ४।३८ मी. वृ. ४।५९ कु. मि. ५।२३ म. क. ५।२३ ध. सिं. ४।५९ वृ. क. ४।३८ तु.

मेकाधिकत्वेन अर्धन्यूनावयवस्य च क्रमेण ग्रहत्यागयोः साम्प्रदायिकावयवस्योर्ध्वमेकाधिकत्वेनार्धन्यूनावयवत्वात् स्वल्पान्तराल्लाघवाच्च निरक्षे राशीना मुदयमानन्तुल्यपञ्चघटिकात्मकमङ्गीकृतम्। एतद्रीत्या स्वदेशे सर्वराशीनान्तुल्य-

मानार्थ पञ्चघटीभिरेकं सराशिलग्नं तदा निरक्षसूर्योदयान्तर्गतामान्तकालिकेष्टघटीभिः किमित्यनुपातागत राश्यादिफलं योज्यं लग्नं स्यात्। तत्रोदयघटीनां नाक्षत्रत्वादिष्टघटीसावनस्य नाक्षत्रत्वं सम्पादनीयम्। तत्तु तत्कालिक सूर्यज्ञानेन स्वतः सिद्धमिति पूर्वाधिकारे प्रतिपादितम्। अतः प्रथमम् तात्कालिकार्कः साध्यस्तत्र यद्यप्यत्र सपातार्कस्य ज्ञानात् विपातार्कं प्रागुक्तरीत्या आनीय द्विचक्रयोगजः इत्यादिनामध्यमसूर्यः स्थूलः स्पष्टासन्नो भवति। तथापि विपातार्कसाधने श्रमाधिक्यात् स्पष्ट दर्शान्ते सूर्यसाधनाच्च आचार्यैः संक्रान्तिकाले स्पष्टसूर्यज्ञानं लाघवाद् भवति इत्यन्यथाज्ञेयोऽर्को रविसंक्रमाद्गतदिनैः इत्यनेन सूर्यज्ञानमुक्तम्। नचैवमपि प्रत्यहं गते वैलक्षण्यादुक्तरीत्या वस्तुभूतस्पष्टार्कसिद्धिः। एकरूपगत्युत्पन्नत्वादितिवाच्यम्। स्वल्पान्तरात्। मध्यमस्पष्टाधिकारोक्तप्रकारेण सूर्यज्ञानसम्भवार्थमिति गौरवमित्युपेक्षित मिति मन्तव्यम्।

अथ निरक्षोदयगतघटिका अभीष्टाः पञ्चभक्ताः फलेन राश्यादिना रात्रिगतघटिकाः युताः लग्नत्रयकालसत्वात्। तत्र दिने दर्शान्तकालिकसूर्योदयगतघटिकाः यदि कार्याः संशोध्यमानं स्वमृणत्वमेति सत्वं क्षयस्त युतिरुक्त वच्चेत्युक्तत्वात्ताः पूर्वनतत्वेन पर्यवसन्नाः विपरीतऋणाख्यः। अतस्तदुक्तफलं सूर्ये हीनं वित्रिभं भवति। एवं रात्रौ सूर्योदयगतघटिकाः पञ्चदशयुक्ताः पष्ट्यन्तर्गताश्चेत्तदा तदुक्तफलं सूर्ये युतं सत्रिभम्। तत्र लाघवात् पञ्चदशघटीयुक्तं घटीपष्ट्योरन्तरघटीफलमेव सूर्ये हीनं सत्रिभम्। पष्टिघटीभि र्द्वादशराशिभोगस्य सत्वात्। अतोऽत्र पञ्चदशोनित पष्टिभ्योऽभीष्टघटीशोधने शेषघटीनां रात्रिपूर्वनतत्वं पर्यवसन्नम्। यदि तु पष्ट्यधिकास्तदापि तदन्तरघटीयुक्तमेव फलं योज्यम्। लाघवात्। अत्राप्युक्तरीत्या तदन्तरेण रात्र्यर्धोनाभीष्टघटीरूपे रात्रिपश्चिमनतत्वं पर्यवसन्नम्। अतः स्यादत्र युगतशेषकयोरित्याद्युक्तरीत्या यन्निरक्षदेशनतं तत्पञ्चभक्तं फलेन राश्यादिना पूर्वपश्चिमनतयोः सूर्यो हीनो युतो वा दिने वित्रिभं रात्रौ सत्रिभं लग्नम्भवतीति निष्पन्नम्। ननु सुखार्थन्निरक्षदेशीय स्थूलत्रिभोनलग्नाङ्गीकरणमपि न युज्यते। निरक्षोदयकालात् तिथ्यन्त कालस्याज्ञानेन तदुपजीव्यनिरक्षदेशनतज्ञानाभावादितिचेन्न। दिने पूर्वार्धपरार्धयोः सूर्यस्थानोधःस्थयाम्योत्तरवृत्ते तत् प्रदेशान्तरस्य रात्रौ सूर्यस्थानाधःस्थयाम्योत्तर प्रदेशान्तरस्य च नतत्वाभ्युपगमेन स्वदेशस्वनिरक्षदेशनतकालद्वयोरभिन्नत्वात्। तद्याम्योत्तरवृत्तस्यैकत्वात्। ननु तूत्तरदक्षिणगोलयोरहोरात्रयोरुन्नतकालस्य चरान्तर्गतत्वे स्वनिरक्षदेशयोर्नतकालभेदोत्पत्तेः दोषस्तादवस्थ्यमेवेतिचेन्न। तत्र निरक्षाभिप्रायेण रात्रिदिनत्वात् सत्रिभलग्नवित्रिभलग्नयो रूपयुक्तत्वेऽपि स्वदेशाभिप्रायेण स्वनतेनैव वित्रिभसत्रिभलग्नयोः स्थूलयोरुभयथा अवास्तवाङ्गीकारात्।

तथा च स्यादुन्नतं युगतशेषकयोरित्यादिना यत्स्वदेशघटिकानतं तत्पञ्चांशोन राश्यादिना पूर्वपश्चिमयोः सूर्यो हीन युतो दिने वित्रिभ रात्रौ सत्रिभ लग्नम्भवतीति पर्यवसन्नम्। ततोऽस्मात् त्रिभोनलग्नार्कविशेषशिञ्जिनी कृता हता व्यासदलेन-

भाजिता। हृतात्फला द्वित्रिभलग्नशङ्कुना त्रिजीवयाप्तं घटिकादिलम्बनमिति वक्ष्यमाणप्रकारेण लम्बनसाधनार्थं त्रिभोनलग्नार्कविशेपो नत पञ्चमांश एव राश्यादिकः। एतत्संस्कृतसूर्यस्य त्रिभोनलग्नत्वाङ्गीकारादस्य ज्याया उक्तप्रकारेण लम्बनं साध्यम्। तत्राचार्यैः सम्भवावलोकनार्थं सुखार्थञ्च लाघवादुक्तरीत्यांशानुपातेन स्थूलेन साधितम्। तद्यथा—हरस्थानीयं त्रिज्यामानं नवत्यंशाः। हर इच्छास्थानीय नतपञ्चमांशस्य राश्यादेर्भागकरणार्थं त्रिंशद् गुणस्तेन गुणहरयो र्हरेणापवर्तनेच्छास्थाने षड्गुणनतघटिकास्तत्रापि गुणेनापवर्त्त्य नतघटिकाः पञ्चदशभक्ताश्चतुर्गुणा लम्बनम्भवतीत्यत्रापि गुणहरौ गुणेनापवर्त्य पादोनचतुर्भिः नतघटिका भक्ताः घट्यादिलम्बनं मध्यमं स्थूल मितिसिद्धम्। ततो स्पष्टत्वार्थं वित्रिभलग्नशङ्कुना गुण्यं त्रिज्या भक्तमिदं कार्यम्। तत्र त्रिभोनलग्नस्य दिनार्धजाते नतोन्नतज्ये यदि वा सुखार्थम् दृक्क्षेपशङ्कू परिकल्प्य साध्यं स्वल्पान्तरं लम्बनकं चेति वक्ष्यमाण वित्रिभलग्नस्योन्नतांशज्यया गुणनीयम्। तत्र निरक्षदेशीयत्रिभोनलग्नग्रहणात् तद्देशीय मनतांशोत् २४ पञ्चोननतांशाः पट्पष्टिमितागृहीताः लाघवात्। तदितरदेशग्रहणे विनिगमनाविरहात्। एषां ज्या सूक्ष्मा वृहती ३१३९।४८ अनयात्रिज्या भक्ता फलं हरः १।५।४२। हरयोरनयोंग ३।४५।१।५।४२ तो हरो लम्बार्थे नतघटिकानां सिद्धोसावयवः ४।६।२२। अत्रैतत् लंबनस्यापि स्थूलत्वेन लाघवाच्चत्वार एव धृताः। अर्धन्यूनावयवत्यागस्य साम्प्रदायिकत्वात्। अतश्चतुर्भक्त नतघटिकाः लम्बनं स्थूलमपि चतुर्विंशति नतांशे स्वल्पान्तराद् गृहीतम्। उभयथावास्तवत्वात्। एतेनोदयास्तकाले क्वचित्परमाधिकलम्बने उक्त प्रकारेण सिद्धेऽपि न क्षतिरिति सूचितम्। इदं दर्शान्तलग्नं प्रथमं विधाय न लम्बनं वित्रिभलग्नतुल्ये रवौ तदूनेभ्यधि के च तत्स्यादेवं धनर्णं क्रमशश्च वेद्यमिति वक्ष्यमाणेन पूर्वनते वित्रिभात् सूर्यस्याधिकत्वात् तिथिप[illegible]लतसूर्योदयगतदर्शान्तघटीष्वर्णं पश्चिमनते उक्तरीत्या सूर्यस्य न्यूनेत्युपजीव्य नतांश साधनार्थं कार्यमिति तत्साधनार्थ प्रथमं तात्कालिकं नतं कार्यम्। तदुक्तरीत्या केवल दर्शान्त नतमेव लम्बनाधिकोनं दिनरात्रिक्रमेण भवतीति गोले प्रत्यक्षम्। पूर्वपश्चिमकपालयोस्तिथौ लम्बनस्य न्यूनाधिकत्वात्। तथा च केवल दर्शान्त नतघटिकाः छेदघ्नरूपेषु लवा धनर्णमेकस्यभागा अधिकोनकाश्चेत् इत्युक्तरीत्या स्वचतुर्थांश योजनेन पञ्चगुणितचतुर्भक्ताः संजाताः मध्यग्रहणकालीननतघटिकाः। एताः। पञ्चभक्ताः फलेन राश्यादिना सूर्यो हीन युतो वित्रिभं स्यात्। तत्र पञ्चमित गुणहरयोस्तुल्यत्वान्नाशात् केवल दर्शान्त नत चतुर्थांश एव राश्यादिको मध्यग्रहणकालिक नतपञ्चमांशः तदाद्यः सिद्धः। रात्रौ तु नतचतुर्थांश दशमांशयोः माद्योरन्तरं सत्रिभलग्नसिद्ध्यर्थमुक्तरीत्या सिद्धम्। अनेनोक्तरीत्या मध्यग्रहणकालीनः स्पष्टः सूर्यो हीन युत इति संक्रान्तिगत दिनानीत्यमान्तसूर्यो नतचतुर्थांशघटिकाभिः पूर्वापरकपालयोः ऋणं धनं चाल्योऽपि लाघवात् सूर्य स्थूलत्वाङ्गीकारात्। वित्रभलग्नस्योक्तरीत्या स्थूलत्वाच्च केवल दर्शान्ते नत घटिका चतुर्थांशेन रात्रौ नतदशमांशहीने नते न राश्यादिनामान्तकालिक सूर्य एव पूर्वापर भागयोः हीनयुतो दिने वित्रिभं रात्रौ सत्रिभं लग्नं मध्यकालिकं

सिद्धं कृतम्। एतेन नत घटिकानां चतुर्थांशेन पूर्वकपाले हीनोऽर्कः पश्चिमकपाले युतोऽर्कः तत् त्रिभोनलग्नं स्थूलमासन्नं भवति तत्सुखार्थं कृतम्। तिथेः नतात् षड् गुणिता भवाः स्युस्तदून युग् विलग्नमर्कः। कपालयोः प्रागपराख्ययोः स्यादित्यन्यैः पञ्चमांशो गृहीतस्तद्युक्तिमदिति सम्भाव्यते। चतुर्थांशोऽत्यन्तस्थूलो, बह्वन्तरितो दृश्यते तदयुक्तिमदिति मन्यत इति नार्मदोक्तमपास्तम्। पञ्चमांशस्यां शस्यापि स्थूलत्वात्। उक्त युक्त्या चतुर्थांशस्य पञ्चमांशत्वे पर्यवसानात्। नहि लम्बनसंस्कृतदर्शान्त नतचतुर्थांशोऽङ्गीक्रियते। येन भवद्दूषणं स्यादिति। नन्विदम-युक्तमुक्तम् केवल दर्शान्तमध्यकालिकनतघट्योर्लम्बन तुल्यान्तरस्य नियमतोऽभावात्।

तथाहि यदा केवल दर्शान्तो दिनान्तर्गतः तत्कालिक नतचतुर्थांश रूपलम्ब-नेन संस्कृतो रात्र्यन्तर्गतो भवति तदा तत्र तयोर्लम्बन तुल्यान्तराभावः प्रत्यक्षसिद्धः। उक्तरीति संजातमध्यकालिकनतस्य त्रिंशद्घटी शुद्ध स्वचतुर्थांश युत केवल दर्शान्त-नतरूपत्वात्। न चैतत्स्थल भिन्ने उक्तस्य युक्तत्वात् युक्तमुक्तमितिवाच्यम्। तथापि दिन नतस्य पञ्चमांशेन व्यस्तं संस्कार्य इति विशेषकथनस्यावश्यकत्वात्। अन्यथा मध्यकालिक सत्रिभलग्नस्यासिद्धिः। केवल दर्शान्तकालिकतल्लग्नांगीकारे तु पञ्चमांशस्यैव युक्तत्वेन चतुर्थांशस्योपपत्यानुपपन्नत्वादितिचेन्न। संस्कारेणाभीष्ट तल्लग्नसिद्धावपि मध्यकालिकनतोनत्रिंशद्घटीनां पञ्चमांशेन व्यस्तसंस्कारेऽ-भीष्ट तल्लग्नं षड्भान्तरितमेव भवतीति निर्णयात् तत्पञ्चांशस्य केवल दर्शान्तनत चतुर्थांश तुल्यत्वात् अनुगमेन सर्वत्रैकरीत्यंगीकारे तु पञ्चमांशस्यैव युक्तत्वेन चतुर्थांशस्योपपत्यानुपपन्नत्वादितिचेन्न। तत्र मध्यकालिकनतपंचमांशस्यैव युक्त-त्वेन चतुर्थांशस्योपपत्यानुपपन्नत्वादितिचेन्न। संस्कारेणाभीष्ट तल्लग्न सिद्धावपि मध्यकालिकनतोन त्रिंशद्घटीनां पञ्चमांशेन व्यस्तत्वात्। अतएव षड्भान्तरि-तत्वात् क्रान्त्यंशभेदादभीष्टतल्लग्नसम्बन्धिनतांशदृक्क्षानं व्यक्तरीत्येति द्योतकः खलुशब्दोप्याचार्यैर्दत्तः। अन्यथा दिने उक्तस्थले षड्भयोजनकथनापत्तेः। अतः सम्यगुक्तं मध्यकालिकाभीष्ट तल्लग्नानयने ज्ञेय इत्यादि पश्चिमे इत्यन्य ग्रन्थेनेति। अस्य नतांशज्ञानार्थं क्रान्तिरंशाद्युक्तप्रकारेण साध्यः। नतांशसिद्ध्यर्थ-मक्षांशैः संस्कृत्युक्तम्॥ क्रान्त्यक्षसंस्कारजांशस्य तस्य नतांशत्व प्रतिपादनात्। तत्र सत्रिभ लग्नस्याधः स्थलेन तन्नतांशा अधः स्वस्तिकादेव युक्ता इत्यतोऽक्षांशा रात्रावुत्तरा इति संस्कारार्थं व्याख्याने युक्तमुक्तम्। अथ नतिसाधनार्थं दृक्क्षेप इन्दोर्द्विगुणो विभक्तेद्रैः स्फुटैर्वावनतिर्भवेद्वेति वक्ष्यमाणप्रकारेण त्रिज्यातुल्य परम विक्षेपात् परमानतिः कलात्मिका ४८। ४५। ५७। त्रिभक्तेयमङ्गुलात्मिका नति र्वैति वक्ष्यमाण प्रकारात्मिका १६। १५। १९। ततः त्रिज्यातुल्यपरमदृक्क्षेपेण परमाङ्गुलात्मिका नतिः तदाभीष्ट तात्कालग्न नतांशज्यारूप दृक्क्षेपेण केत्यनुपातेन नति-स्तत्र लाघवार्थं नतत्र्यंशैः त्रिज्याज्या तदेष्टांशैःकेति स्थूलानुपातेन त्रिज्यागुणेन भवति भक्तनतांशरूपज्या स्थूला धृता। उभयथा स्थूलत्वात्। तथाचोक्तरीत्या त्रिज्या तुल्य दृग्योर्नाशान्नतांशः परमनति गुणनवतिभक्तेति नतिः सिद्धा। अनया शरः संस्कार्य इति लाघवाच्छरोपक्षस्य सपातार्कभुजभागा एव नतितुल्यशरस्य विलोभ-

क्रिया जनितांशैरेव, संस्कृतास्तद्भागेभ्यः स्वल्पान्तरात् स्फुटं शरसिद्धेः। अतो नवत्यंगुलपरमशरे त्रिज्यातुल्य सपातार्कदोर्ज्या तदेष्ट नतिरूपशरे केति दोर्ज्या। अस्यास्त्रिज्यातुल्यदोर्ज्या नवत्यंशास्तदेष्ट दोर्ज्यया के, इत्यनुपातेन नतितुल्यशरस्य भागास्तुल्य हरनाशान्नतिस्वरूपाः स्थूलाः ज्याचापयोरनुपातेन स्थूलत्वात्।

तथाच······गुणनवति हरौ गुणेनापवर्तितौ नतांशानां नतिभागज्ञानार्थं हरः सावयवः ५।३२।१२।९।५।४२ अत्र सर्वत्र स्थूलत्वांगीकारात् अर्धाधिकावयवस्य ऊर्ध्वमेकाधिकग्रहसम्प्रदायात् लाघवाच्च षडेव हरोंऽगीकृतः। यत्तु नतेरपि लम्ब नत्वाद्धतात् फलाद् वित्रिमलग्न शङ्कुना त्रिज्यागुणहरौ गुणेनापवर्त्य हरः सावयवः १।५।४२। तेन हरयोरनयो ५।३२।१२।१।५।४२। घातो हरः स्पष्टनत्यर्थं नतांशानामयं सावयवः १।३।४९। तत्र लाघवात् स्वल्पान्तराच्च लम्बनोक्तरीत्या, सावयवः षडंगीकृत इति। तत्र वक्ष्यमाण सूर्यग्रहणाऽधिकारः स्वदुक्तरीत्या नतेः स्पष्टत्वानंगीकारात्।

अथ षडंशभा संपातार्कभुजभागाः संस्कृतास्ते स्फुटशरसम्बन्धि सपातार्कभुजभागाः भवन्ति। तत्र यद्यपि नवत्यंशानां मध्यकालिकत्वेन मध्यकालिकसपातार्कभुजभागाः संस्कार्याः न पुनर्मध्यदर्शान्तकालिकसपातार्कभुजभागाः पूर्वपद्योक्ता व्यधिकरणत्वात्तथापि तात्कालिकतत्साधनस्यातिगौरवमस्तत्वात् लाघवात् स्वल्पान्तराच्च त एव पूर्वपद्योक्ताः। स्थूलत्वेन मध्य कालिका गृहीताः। सम्भवस्योयमथा स्थूलत्वात्। अथैभ्यः शरः छाद्यछादकमानैक्यखण्डादभीष्टान्न्यूनो ग्रहणजनक इति लाघयादभीष्टमानैक्य खण्डतुल्य शरविलोम क्रियावगतांशेभ्यः, अष्टभुजभागाः न्यूनाः, ग्रहणजनका इत्यंगीकृतम्। पूर्वोक्तरीत्या तत्रापि गतिवैलक्षण्येन मानैक्यखण्डतुल्यशरविलोमक्रियावगतांशेभ्यः, षष्टभुजभागाः न्यूना ग्रहणजनका इत्यंगीकृतम्। पूर्वोक्तरीत्या तत्रापि गतिवैलक्षण्येन मानैक्यखण्डस्यानियमात् मध्यम मानैक्यखण्ड जनितांशा नियता एव लाघवाच्चन्द्रग्रहणोक्तरीत्यांगीकृताः। यथाहि-'भानोऽर्गतिः स्वदशभागयुतार्द्धिता वा' इति वक्ष्यमाण रीत्यार्कबिम्बमंगुलाद्यं मध्यमः १०।५७।२८। चन्द्र बिम्बञ्च १०।४१।१। अनयोर्योगार्धं १०।४५।४५। अस्मादुक्तरीत्या भागाः ९।५१।५८। एतेभ्यः स्पष्टभुजभागाहीनाश्चेत् सूर्यग्रहण सम्भावना नतु नियमः। अधिकाश्चेत् ग्रहणाभाव सम्भावना। नतु नियमतोऽभावः। उक्त युक्तेः। तत्राचार्यैः सप्तमानैक्यखण्डांशाः स्वल्पान्तराद् गृहीताः। यद्यपि भुजभागानां स्पष्टसपातार्क सम्बन्धाभावायुक्त चन्द्रग्रहसम्भवरीत्या सूर्यपरममन्दफलांगीकारेण स्वल्पान्तरात् मानैक्यखण्डांशाः नियता नवमिताः युक्तास्तथाप्युभयथा सम्भवस्य स्थूलत्वेन ग्रहणनिर्णयात् स्थूलनतिसंस्कारेण मन्दफलस्यापि स्वल्पत्वेन संस्कारांगीकाराच्च। सूर्यज्ञानात् तन्मन्दफलसंस्कृतसपातार्कभुजभागग्रहणस्य स्वतः सिद्धेर्वा सप्तग्रहणस्योचितत्वात् स चैवमुक्तरीत्या ग्रहणसम्भव निर्णयाभावापत्तिरितिवाच्यम्। परममानैक्य खण्डांशानां सप्तदशकलायुतसप्तमितेतत्वान्नगेभ्य ऊनाः नगाः अव्यवहितत्वे नगोना येभ्यः इति समासाभ्यामष्टानामन्तर्गत भागैस्तदभावनिर्णयस्य सिद्धेः। अतएव "सिद्धान्तरहस्ये" वस्वघरैरित्युक्तम्। अथास्य-

स्थूलत्वात्तिथिपत्रसापेक्ष्यत्वात् अन्यथा विनातिथिपत्रं सूक्ष्मं रविग्रहणनिर्णयज्ञानं गौरवग्रस्तमप्युच्यते मासगणानीताश्चन्द्रग्रहयोग्याः मध्यमपौर्णमास्यंतकालीनाः मध्यमाः रविःतत् केन्द्र चन्द्रकेन्द्रपाताः पक्षचालन युक्ताः रविग्रहणयोग्याः मध्यमानः मध्यनदर्शान्तकालिकाः भवन्ति। यथा च पक्ष्यचालन निबन्धनम्। रवेन्द्रदेव दिशः पक्षचालनं रविकेन्द्रयोः षडर्काः युगबाणाः। रवरामारचन्द्रस्य कें……त्वं षडथयोगाक्षा……दियांते क्रमाङ्कनम्। दर्शान्ते मध्यमे ते स्युर्मध्यमारविपूर्वकाः ततः पूर्वानीतसैकमासगणात् कल्पचान्द्रमासैः कल्परविसावनदिनानि तदेष्टचान्द्रमासैः कानीत्यनुपातेन। तत्र चन्द्रमाससावनं दिनाद्यं सप्ततष्टं कार्यम् यथा सैकमासगणाः त्र्यब्धि युगाङ्केन्द्वक्षदिग्गुणः। द्विद्विद्वयङ्गाक्षरामाप्तः सप्ततष्टे दिनादिकम् ॥१॥

ततः पूर्वोक्त प्रकारेण सूर्यचन्द्रान्तरमानीय तेन पूर्वरीत्या वाराद्यञ्च चाल्पमेवं स्पष्टदर्शान्ते मध्यमाः रव्यादयो वाराद्यञ्च सिद्धम्। यथा च निबन्धनम्। सूर्यचन्द्रान्तरांशादि खखाद्रीन्द्र गुण ''दिनैर्मध्यसूर्यो लब्धांशसंस्कृतः ॥१॥

नृपाद्याकाग्नि सर्पाधि निघ्नान्तरलवात्फलम्। खाक्षागान्यंक भूविश्वभवैः याने सुसंस्कृतम् ॥२॥

भाद्याष्टनृपभूघ्नं तत् षाष्टाष्टाष्ट जिनेन्द्र हृत्। फलेन वासराद्यन्तु पूर्ववत्संस्कृतं स्फुटम् ॥३॥

ततः सूर्यफलमुक्तरीत्यानीयं मध्यमसूर्ये संस्कृत्य स्पष्टदर्शान्ते स्पष्टसूर्यो ज्ञातः स्यात्। स्फुटवाराद्य उदयान्तर भुजान्तर चरदेशान्तर फलान्यानीय पूर्वरीत्या व्यस्तं संस्कृतानि। तद्वारे दर्शान्तघटिकाः स्वस्पष्ट सूर्योदयावधितः स्पष्टाः भवन्ति। एवं स्पष्टसूर्यदर्शान्तघटिकाश्च ज्ञात्वा तिथ्यन्ते लग्नं कार्यं तद्दिने वित्रिभं रात्रौ सत्रिभञ्च कार्यम् तस्मादुन्नतांशा नतांशश्च साध्यास्तत्र रात्रावुत्तरा एवाक्षांशाः ज्ञेयाः। तत् उन्नतांशज्यां त्रिभोनलग्न शङ्कुश्चसंस्कार्याः। पूर्वकेन्द्राभ्यां च कोटि-जीवेत्याद्युक्त प्रकारेण सूर्यचन्द्रयोः स्पष्टगतां साध्ये। तिथिपत्राभ्यां लम्बनचालनं स्पष्टसूर्ये एव द्विधा देयं सूर्यचन्द्रौ लम्बनसंस्कृतदर्शान्ते स्पष्टौ भवतः यातोऽपि स्वगत्या त्रिलम्बन चालितस्तात्कालिको भवति ततः पुनर्लम्बन संस्कृतदर्शान्ते लग्नं कार्यं तदपि दिने वित्रिभं रात्रौ सत्रिभं चास्मान्नतांशा उत्तरीत्यैषां ज्या स्वल्पान्तरेण दृक्क्षेपं प्रकल्प्य वक्ष्यमाणप्रकारेण नतिर्नतांशदिगङ्किता कार्या तत इयं वक्ष्यमाण प्रकारानीत लम्बनसंस्कृतदर्शान्तकालिकस्वदिगङ्कितशरेण संस्कार्या। स्पष्टशरोऽयं स्वगतिसाधित बिम्बैक्यखण्डादूनश्चेत् अवश्यमर्कग्रहणमन्यथा नेत्यलं पल्लवितेन ॥४॥

ननु सम्भवावगमानन्तरमपि शरग्रहणगणितज्ञानार्थं तन्निर्णयार्थं वा वक्ष्यमाणग्रहणाधिकारोक्त गणित करणमावश्यकम्। तच्च विनाग्रहसाधनमशक्य मिति पूर्वं स्पष्टग्रहसाधन मप्यावश्यकम्। तत्र वक्ष्यमाणग्रहणगणितेनैव चरितार्थत्वात् सम्भवाधिकारोऽधिक प्रयासाश्रयीभूतो व्यर्थ एव। प्रतिमासं मासगण

सपातार्कसाधनस्याधिकप्रयासरूपत्वादित्यत उपसंहार व्याजेन तदुत्तरमु पजातिकया आह–रूपम् .... तत्र, इति प्रतिमासम्। मासे मासे प्रत्येकं सपाते अर्कमासगणानीत पूर्वभादिसपातार्के क्रमेण रूपमेकराशिं वियत्—शून्यभागं पूर्णकृतान् सपादान्। चत्वारिंशत कलाः पञ्चदशविकला सहिताः क्षिप्त्वा—संयोज्य तादृशसपातार्कात् पूर्वोमिममासे तत्सम्भवम्। चन्द्रसूर्यग्रहणसम्भवम्। अस्य भुजांशका इत्याद्युक्तप्रकारेण प्राक्। प्रथमम्। अवलोक्य ज्ञात्वा। ततो धीमान् गणको ग्रहार्थं वक्ष्यमाणस्पर्शस्थितिमोक्षादिरूप ग्रहणज्ञानार्थम्। तत्र ग्रहणसम्भवदिने ग्रहान्—ग्रहणोपयुक्तान्सूर्यादिग्रहान्। विदधीत कुर्यात्। तथा सम्भवार्थम्प्रतिमासं मासगणासपातार्कसाधनप्रयासस्य क्षेपयोजनकथनेन निराशादसम्भवेऽहर्गणादि ग्रहसाधन प्रयासनिराशस्य अर्थतः सिद्धेश्च प्रतिमासं वक्ष्यमाण ग्रहणगणितकरणश्रमस्यासम्भवादतिलाघवं सम्भवाधिकार कथनेन अवस्तदधिकारो न व्यर्थ इतिभावः। अत्रोक्तरीत्या सम्भवे सत्यपि क्वचिद् ग्रस्तत्वात्। मदुक्तरीत्यातु सम्भवे सति ग्रहः असम्भवे तु नेति निर्णय एवेतिध्येयम्। एतेन सम्भवे सत्यपि सूर्यचन्द्रयोः स्पर्शादिमोक्षान्तवर्तिकालस्य क्रमेण रात्रिदिनान्तर्गतत्वे ज्ञाते तु ग्रहणगणितार्थं ग्रहाः न कार्याः तद्ग्रहस्य शुभाशुभफलकत्वाभावेन अप्रयोजकत्वात्। "रात्रौ सूर्यग्रहः स्याच्चेत् दिवाचन्द्र ग्रहस्तथा। नादेश्यमुभयं राज्ञा यच्चसूक्ष्मतमंभवेदि"ति ज्योतिष वचनाच्चेति सूचितम्। नन्वत्र अवलोक्येत्युक्तिस्त्वा प्रत्ययस्य पूर्वकालीनत्वशक्तेर्ग्रहसाधनात्पूर्वं सम्भवावलोकनमित्यस्य सहजत एव लाभात्प्राक्पदमव्यर्थम्। नच क्षेपयोजनानन्तरं सम्भवावलोकनमिति लाभार्थं तदानमिति वाच्यम्। क्षिप्त्वेति क्त्वाप्रत्ययेन तल्लाभोपपत्तेः। तादृशार्थस्य तादृशानुपूर्व्या स्वतो लाभाच्चेतिचेन्न। व्यर्थं सत्किञ्चिद् ज्ञापयतीति न्यायात् तत्पदस्य सार्थकत्वात्। तथाहि—लल्लश्रीपतिभ्यां शिष्यधीवृद्धिदतन्त्रसिद्धान्तशेखरयोर्ग्रहणद्वयाधिकारकथनानन्तरं शिष्याणां प्रतिमासे तद् गणितकरश्रमापनयनार्थं तत्सम्भवाधिकार उक्त इत्येतत्कथनरीतिरयुक्ता पूर्वाधिकारान्तपठितस्य क्रमभङ्गापत्तेश्चेति सूचनार्थमाचार्याणां प्राक्पददानाभिनिवेशो ऽप्युक्त इति।

स्यानुपपत्तेः। एतेन सूर्यचन्द्रयोर्दर्शान्ततदासन्नकाले पौर्णमास्यन्तकाले च ग्रहण संभवः क्रमेण नान्यत्र भवति। यदि चान्यत्र तिथौ दृष्टं तदुत्पातरूपं न गणितगम्य मित्युपपत्त्याग्रिमाधिकारे व्यक्तमितिसूचितम्। उक्त ग्रहणज्ञानस्य स्थूलत्वादायनं तत्सम्भवानयनमित्यर्थः।

दैवज्ञवर्यगणसन्ततसेव्यपार्श्वश्रीरङ्गनाथगणकात्मजनिर्मितेऽस्मिन्। जातः शिरोमणिमरीच्यभिधेऽधिकार इन्द्वर्कसंग्रहणसम्भवनामधेयः ॥१॥ इति श्री सकल-गणक सार्वभौमश्रीवल्लालदैवज्ञसूनुरङ्गनाथगणकात्मजमुनीश्वरापरनामकविश्वरूपविर-चितसिद्धान्तशिरोमणिमरीचौ ग्रहणसम्भवाधिकारश्चतर्थः सम्पूर्णः।

दीपिका—पूर्वोक्ता स्पष्टा।

शिक्षा—सूर्य ग्रहण सम्भव ज्ञान के लिए पूर्ववत् साधित सपात सूर्य में १५ अंश जोड़ देना चाहिए, क्योंकि पूर्णान्त के पश्चात् १५ तिथियों में दर्शान्त (अमावास्या का अन्त) होता है, अतएव सपात रवि का यह ज्ञान स्थूलतया होगा। सपात सूर्य की दिशा क्रम से उक्त भुजांश की भी दिशा समझनी चाहिए।

रवि संक्रान्ति क्रम से जितने दिन बीत गये उतने अंश तथा गत संक्रान्ति तुल्य राशियों के माप से सूर्य स्पष्ट का ज्ञान करना चाहिए।

अमावास्यान्तकालीन स्थूल नत घटिकाओं में ४ का भाग देकर राश्यादिक लब्ध फल का पूर्व पश्चिम कपाल क्रम से सूर्य में जोड़ और घटाकर वित्रिभ लग्न का ज्ञान करते हुए वित्रिभ लग्न की क्रान्ति और अक्षांश के संस्कार से नतांश का ज्ञान करना चाहिए। नतांश के षष्ठांश से पूर्व स्थापित भुजांश में संस्कार कर ये भुजांश यदि ७ अंश से कम होंगे तब सूर्यग्रहण का सम्भव कहना चाहिए।

इस प्रकार प्रत्येक मास में, सपात सूर्य का राश्यादिक क्षेप १।०।४०।१५ को संपात सूर्य में जोड़ कर प्रत्येक मास की अमावास्या को सूर्यग्रहण का सम्भवासम्भव विचारना चाहिए।

यहाँ पर युक्ति—सूर्य ग्रहण में, शर और नति के संस्कार से स्पष्ट शर होता है। (सूर्य ग्रहणाधिकार में विशद विचार देखिए) $\frac{\text{नतघटी}}{४}$ = स्थूल लम्बन।

गर्भीयनतघटी $\pm$ लम्बन = पृष्ठीय नतघटी।

स्थूल अनुमान से क्षितिज से वित्रिभ तक १५ घटी काल में ५ का भाग देने से तीन राशियों की अपलब्धि से, $\frac{\text{नटघटी}}{५}$ = राशि = रा

राश्यादिक रवि $\pm$ रा (पूर्वापर कपाल क्रम से)

= वित्रिभ के समीप का रवि होगा। वित्रम लग्न = वि. ल.।

वित्रिम लग्न की क्रान्ति में अक्षांश का यथा क्रम संस्कार से वित्रिभ लग्न तक वित्रिम के स्पष्ट नतांश होते हैं।

यदि ये नतांश ४५° होते हैं तो

$$\frac{\text{परम अवनति} \times \text{ज्या } ४५^\circ}{\text{त्रिज्या}} = \frac{४८।३६ \times २४३१}{३४३८} = ३४'।३०$$

$$\text{यदि } \frac{१५^\circ \times ३४'।३०''}{७०'} = ७^\circ।३४'$$

यह ७°।३४′ की उत्पत्ति

$\frac{४५^\circ}{६} = ७^\circ।३०'$ स्वल्पान्तर से होती है, अतएव नतलवानां षडंशेन इत्यादि उपपन्न होता है।

पर्वतीय केदारदत्तकृत पर्वसम्भवाधिकार का संस्कृत दीपिका टीका के साथ का शिखा भाष्य समाप्त।

संवत् २०२० पौषशुक्ल १५ सोमवार।

श्रीमद्भास्कराचार्यविरचित

सिद्धान्तशिरोमणिः

वासनाभाष्यसहितः

गणिताध्यायः

मरीच्यभिधया टीकया दीपिकाटीकया सपरिष्कारेण शिक्षानुवादेन च सहितः

चन्द्रग्रहणाधिकारः

इदानीं ग्रहणं विवक्षुस्तदारम्भप्रयोजनमाह—

बहुफलं जपदानहुतादिके स्मृतिपुराणविदः प्रवदन्ति हि ।
सदुपयोगि जने सचमत्कृति ग्रहणमिन्द्विनयोः कथयाम्यतः ॥१॥

वा० भा०—स्पष्टार्थम् ।

मरीचिः—अथ चन्द्रग्रहणाधिकारो व्याख्यायते—

ननु ग्रहचारान्तर्गतत्वेन प्रथमं ग्रहणाधिकारनिरूपणं न युक्तम् । उदयास्ताधिकारादेरपि तथात्वेन विनिगमनाविरहात्, इत्यतः सिंहावलोकनन्यायेन तत्सङ्गतिसूचनपूर्वकं तन्निरूपणं शिष्यावधानार्थं तत्र प्रथमं द्रुतविलम्बितवृत्तेन प्रति जानीते—बहुफलम्..........अतः । इति ॥

अतः त्रिप्रश्नाधिकारनिरूपणानन्तरम् । अतः अस्माद्धेतोः इत्यपि कश्चित् । इन्द्विनयोः चन्द्रसूर्ययोः ग्रहणं नियतचारकपदार्थकृतावरणजनित दर्शन योग्य बिम्बवैवर्ण्यरूपम् । प्रवदामि......ज्ञानोपजीव्यगणितप्रकार कथनादि द्वारा सूक्ष्मत्वेनाहं कथयामीत्यर्थः । तेन चन्द्रसूर्यग्रहणाधिकारमहम्प्रतिपादयामीति प्रतिज्ञापर्यवसिता । ग्रहाणां ग्रहणगणितप्रकारनिरूपकग्रन्थमिप्याहुः । इन्द्विनयोरित्यनेन भौमादिपञ्चतारा ग्रहाणां ग्रहणं नास्तीतिसूचितम् । सूर्यचन्द्रयोरिति क्रमत्यागस्तु निरुपित सम्भवक्रमेण कक्षाक्रमेण वा सूचीकटाहन्यायेन वा तद् ग्रहणनिरूपणमुच्यत इति लाभार्थम् । वस्तुतस्तु सूर्यग्रहण गणितप्रकारनिरूपणे नतिलम्बनयोश्चैकग्रहगणितप्रकाराधिकत्वात् सूर्यग्रह नेतरं चन्द्रग्रहनिरूपणे नतिलम्बनाभावो-

ऽत्रेत्युक्तेश्चन्द्रग्रहानन्तरं सूर्यग्रहनिरूपणे प्रतिज्ञा विना विशेषस्थैव निरूपणलाघवमिति सूचनार्थम्—इन्द्विनयोरित्युक्तम्। तद्रीत्यैवात्र निरूपणादिति तत्त्वम्। उक्त दोषवारणार्थं ग्रहणं विशिनष्टि। जनेति। जने मनुष्यलोके। सचमत्कृतिः—चमत्कारजनकं ग्रहणं लोकानामित्यर्थः। चमत्कारस्तु कथमकस्मादेव किञ्चित्कालं बिम्बवैवर्ण्य लक्ष्यत इति॥ एतेन ग्रहणे भूस्थानामेव न चन्द्रमण्डलस्थपितृलोकादेराकाशस्थस्य न भवतीतिसूचितम्। यत्तु। जनेश चमत्कृतीति पाठं प्रकल्प्य भूपचित्तचमत्कारकारकग्रहणमित्यर्थः। तेन यत्र राज्ञामनुरागस्तत्र। इतरेषामपि स्वार्थमनुरागादिति सकलजनानामिष्टं ग्रहणमिति। तन्न। परम्परासम्बन्धापेक्षया साक्षात्सम्बन्धस्य न्याय्यत्वात्। भूयानसुसंतप्तस्य प्रवृत्त्यनुपपत्तेश्च। भूपस्य जनान्तर्गतत्वेन तच्चमत्कारस्य स्वतः सिद्धेः तथोदयास्तादीनां ग्रहचारान्तर्गतत्वेऽपि ग्रहस्य चमत्कार जनकत्वात् पुनरुक्त दोषस्यानिवारणापत्तेः। अतः पदसूचितं हेतुमाह-बहुफलमित्यादि। हि निश्चयाद्यतो वा जपदान हुतादिके। जपदानहोमादिधर्मकृत्ये। आदि पदादेव अर्चनश्रद्धास्नानादीनां संग्रहः। स्मृतिपुराणविदः धर्मस्नानं विधीयते। "स्नानं स्यादुपरागादौ मध्ये होमसुरार्चने। सर्वस्वेनापि कर्तव्यं श्राद्धं वै राहुदर्शने। अकुर्वाणस्तु नास्तिक्यात्पङ्के गौरिवसीदति। नैमित्तिकं तु कर्तव्यङ्ग्रहणे चन्द्रसूर्ययोः। बाँधवानाञ्च मरणे नारकीस्यादतोऽन्यथा॥ राहुदर्शनदत्तं हि श्राद्धमाचन्द्रतारकम् गु``चतत् सर्वकामीयं पितॄणामुपतिष्ठते॥ स्नानं दानं तपः श्राद्धमनन्तं राहुदर्शने। आसुरी रात्रिरन्यत्र तस्मात्ताः परिवर्जयेत्॥ संध्या रात्र्योर्न कर्तव्यं श्राद्धं खलु विचक्षणैः। द्वयोरपि च कर्तव्यं यदिस्याद्राहुदर्शनम्। अयनादौ सदा देयं द्रव्यमिष्टं गृहेषुयत्। षडशीतिमुखे चैव विमोक्षे चन्द्रसूर्ययोः॥ चन्द्रसूर्यग्रहे चैव मरणे पुत्रजन्मनि। मलमासेऽपि देयं स्यात् दत्तमक्षयकारकम्॥ ग्रहणे संक्रमणे चैव न स्नायाद्यदिमानवः। सप्तजन्मनि कुष्ठी स्याद् दुःखभागी च जायते॥ उपर्युपरि यत्स्नानं सन्ध्यायामुदितेरवौ। चन्द्रसूर्योपरागे च प्राजापत्येन तत्समम्॥ विमुक्ते यदि न स्नायात् चन्द्रसूर्यग्रहे तथा। तस्यतावदशौचं स्यात् यावदन्यः परोग्रहः॥ चन्द्रसूर्यग्रहे स्नायात् सूतके मृतकेऽपि वा। अस्नायी मृत्युमाप्नोति`````````न विन्दति॥ सूतके मृतके चैव न दोषो राहुदर्शने॥ तावदेव भवेदशुद्धिर्यावन्मुक्तिर्न दृश्यते। संक्रान्तौ पुण्यकालस्तु षोडशोभयतः कलाः। चन्द्रसूर्योपरागेतु यावद्दर्शनगोचरः॥ मंत्रदीक्षाम्प्रकुर्वाणो```न्नशोधयेत्। चन्द्रसूर्यग्रहे तीर्थे सिद्धक्षेत्र शिवालये। अथवान्यप्रकारेण पुरश्चरणमिष्यते। ग्रहणेऽर्कस्य चेन्दोर्वाशुचिः पूर्वमुपोषितः। नद्यां समुद्रगामिन्यां नाभिमात्रोदके स्थितः। यद्वा पुण्योदके स्नात्वा शुचिः पूर्वमुपोषितः। ग्रहणादिविमोक्षान्तं जपेन्मंत्रं समाहितः। अनन्तरं दशांशेन क्रमाद्धोमादिकञ्चरेत्। तदन्ते महतीं पूजां कुर्यान् या पितृ तर्पणम्। ततो मंत्रप्रसिद्ध्यर्थं गुरुं सम्पूज्य तोषयेत्। एवञ्च स्नात्वा प्रयतमानसः। स्पर्शादिमोक्षपर्यन्तं जपेन्मंत्रं समाहितः। जपाद् दशांशतो होमः अथ होमाद्यतर्पणम्। एवं कृत्वा तु मंत्रस्य जायते सिद्धिरुत्तमा। होमाशक्तौ जपं कुर्यात् होमसंख्ये चतुर्गुणम्। षड्गुणश्चाष्टगुणितं यथा संख्यां द्विजातयः। तेषां स्त्रीणान्तु विज्ञेयः तेषामेव समो जपः। वर्णमाश्रितः शूद्रस्तज्जपस्तस्य-

कीर्तितः। मूलं मंत्रं समुच्चार्य तदन्ते देवताभिधाम्। द्वितीयान्तामहं पश्चात्तर्पयामि नमोऽन्तकः। तर्पणस्य दशांशेन मार्जनं कथितं किल। तत्रैवं देवतारूपं ध्यात्वात्मानं प्रपूज्य च। नमोऽन्त मंत्रमुच्चार्य तदन्ते देवताभिधाम्। द्वितीयां तामहं पश्चात् अभिषिञ्चाम्यनेन च। तोयैरंजलिनाशुद्धैरभिषिच्येत मूर्द्धनि। मार्जनस्य दशांशेन ब्राह्मणानपि भोजयेत्। विप्राराधनमात्रेण व्यङ्गं साङ्गं भवेद्यतः। जपोऽर्चापूर्वको होमः तर्पणांचाभिषेचनम्। भूदेव पूजनम्पञ्चप्रकारैश्च पुरस्क्रियेदित्यादि फलमुत्कृष्टम्। राहुकृतं ग्रहणद्वयमागतं ग्रहादि सिद्धमिदम्।"

बहुफलमिदमपि सिद्धं जपहोम स्नानादीनां चमत्कारहेतुत्वेऽपि ग्रहणयोः पुण्यकालत्वेनादावुपस्थितेस्तदारम्भः प्रथममितिभावः। ननु ग्रहणस्य चाक्षुपप्रत्यक्षत्वेन उक्तवचनादिभिः तद्दर्शने स्नानादि विधेयमिति सिद्धम्। तथा च तत्पुण्यकालस्य स्वतः सिद्धज्ञानात् ज्ञानजनकगणितादिप्रक्रिया प्रतिपादकाधिकारारम्भो व्यर्थः। न हि संक्रान्त्यादिपुण्यकालवदत्र व्यञ्जकस्य अचाक्षुपत्वम् येन वचनवता तत्काल ज्ञानार्थमारम्भः। अत एव जन्म सप्रंत्यरिकाष्टचतुर्थे दशेमेऽपि च। दृष्टोरिष्टप्रदोराहुर्जन्मर्क्षेनिधनेऽपि चेति वचनावगतविरुद्धग्रहणे ग्रहणमेव न पश्यन्ति दृष्ट इत्यनेन दर्शनस्य रिष्टजनकत्वोक्तेः। दृष्ट्वा स्नायादित्यादिवाक्यैः चाक्षुपदर्शनस्य स्नानादि हेतुत्वात् स्नानादिकमपि न कुर्वन्ति। अन्धानां मेघाद्यावृतग्रहणे च स्नानादिकं नास्ति इत्यादिकञ्चयुक्तमित्यत आह—सदुपयोगीति। सतां शिष्टानामुपयोगो यस्य तत्। शिष्टानां स्नानादि धर्मकृत्ये ग्रहणमत्यन्तमुपयुक्त मित्यर्थः। अयमभिप्रायः। ग्रहणे संक्रमे चैवेत्यादि वचने चाक्षुपप्रत्यक्ष सूचक पदाभावात् मेघाद्यावृतग्रहणेऽपि स्नानादिकमावश्यकमन्धानामपि। मानव इत्युक्तेः अन्यथा चक्षुष्यानि-इत्युक्तत्यापत्तेः। तेन दृष्ट्वा स्नायादित्यादि वाक्येपु दर्शनपदं शीघ्र दर्शनपरम्। "पश्यार्थैश्चिनालोचने" इतिपाणिनीयसूत्रे आत्मा द्रष्टव्य इति श्रुतावपि प्रसिद्धम्। न च रात्रिसूर्यग्रहग्रहणे दिवाचन्द्रग्रहणेऽपि शास्त्रदर्शन सत्वात् स्नानाद्यनुष्ठानापत्तिरिति वाच्यम्। "सूर्यग्रहो यदारात्रौ दिवाचन्द्रग्रहस्तथा तत्र स्नानं न कुर्वीत तथा दानञ्च न कचित् इति निषेधात्"। अत एव नोपरक्तमिति सूर्यग्रहणदर्शन निषेधे अपि स्नानाद्यननुष्ठानापत्तिर्न। तथा च मेघाद्यावरणे ग्रहणशंकानिवारणाय तदानो‥‥पजीव्य गणितप्रक्रिया प्रतिपादकाधिकारारम्भ इति भावः। वस्तुतस्तु शास्त्रदृष्टं चाक्षुपदृष्ट्या तद्योग्यं वा ग्रहणस्नानाद्यनुष्ठानप्रयोजकं भवतु नास्माकमाग्रहः। परन्तु सम्पूर्णसूर्यग्रहे नाश्नीयापूर्वं यामचतुष्टयम् चन्द्रसूर्यग्रहे नाद्यात्तस्मिन्नहनि पूर्वत इत्यादि वचनैः ज्योतिःशास्त्रान्तर्गतगणितस्कन्धोपपादित ग्रहणरूप ग्रहचारज्ञानमादेश्ययोग्यं सतामत्यन्तमुपयुक्तं पूर्वमिति तदधिकारारम्भः चन्द्रसूर्यग्रहे भुक्त्वा प्राजापत्येन शुध्यति। तस्मिन्नेव दिने भुक्त्वा त्रिरात्रेणैव शुध्यतीति प्रायश्चित्तस्मरणादिति तत्त्वम्। किञ्च। सति शुभकार्ये। उपयोगो यस्य इत्यर्थात् त्रयोदश्यादितो वर्ज्यं दिनानां त्रयकं ध्रुवम्। मांगल्येपु समस्तेपु ग्रहणे चन्द्रसूर्ययोरिति वचनेन ग्रहणज्ञानार्थमधिकारारम्भः। अन्यथा ग्रहणशङ्कया त्रयोदश्यादि दिनत्रये कदाचिदपि मांगल्याचरणानुपपत्तेरितिदिक्।

दीपिका—पद्यस्यान्तिमे पदे कथयाम्यत इत्यत्र त्रिप्रश्नाधिकार निरूपणान्तरं, उदयास्ता द्यधिकारनिरूपणमुचितमपि चन्द्रसूर्ययोः ग्रहणाधिकारेऽपि उदयस्तादिभग्रहयुतिप्रभृत्यधिकारे-स्वपि नतिलम्बनवलनादीनां ज्ञानमपेक्षित मतएव तद्बोधक निखिलमपि गणितमास्मिन् ग्रहराग-धिकारे सम्यग्वर्णितमस्ति, अतएव त्रिप्रश्नाधिकारानन्तरमेव "ग्रहणमिन्द्विनयोः कथयाम्यत" इत्यादिना चन्द्रसूर्ययोः ग्रहणाधिकारं कययामीत्युक्तमिति दिक्।

शिखा—श्रुति, स्मृति, पुराण तथा शास्त्रों में, सर्वत्र जप, दान, हवन, स्नान, मन्त्र, यन्त्र, अनुष्ठान आदि सिद्धि साघन के प्रयोगों के लिये सूर्य और चन्द्रग्रहण कालीन समय (मुहूर्त) को बड़ा ही महत्त्व दिया है।

खगोल शास्त्रियों के ज्ञानवर्धन के लिये सूर्यचन्द्र ग्रहण का समय भी महदुपयोग का है। तथा ("प्रत्यक्षं ज्योतिषं शास्त्रं चन्द्रार्को यत्र साक्षिणौ") ज्योतिस्शास्त्र में चक्रवर्ती राजाओं का पूर्ण विश्वास कराने के लिये भी ग्रहणगणित ही प्रत्यक्ष प्रमाण है, जिससे राजाओं से प्रदत्त अर्थराशियों की सहायता से ग्रहगणितज्ञ विद्वानों द्वारा ज्योतिशास्त्र का विचार उत्तरोत्तर आगे बढ़ते आया है, अतएव त्रिप्रश्नाधिकार के पश्चात् आचार्य ने अनेक लोकोपयोगी इन सूर्य और चन्द्रग्रहणगणितअधिकारों का निरूपण किया है।

इदानीं ग्रहणोपयोगिनीमितिकर्त्तव्यतामाह—

समगृहांशकलाविकलौ स्फुटौ रविविधू विदधीत रविग्रहम्।
समलवावयवौ तु विधुग्रहं समवगन्तुमगुश्च तदोक्तवत् ॥२॥

वा० भा०—सति सम्भवे रविग्रहं ज्ञातुममावास्यायां रविविधू तमश्च कृत्वा ततोऽर्केन्दू देशान्तरादिस्पष्टीकरणैः स्फुटौ विधाय तिथिश्च कृत्वा यथोक्तं नतकर्म्म च। तथा कृते सति तिथ्यन्तकालिकौ तौ कार्यौ तमश्च। एवं चन्द्रग्रहणं ज्ञातुं पौर्णमास्याञ्च; यत्रस्ततो ग्रहणक्रिया।

मरीचिः—ननु सदुपयोगित्वेन ग्रहणधिकारारम्भः प्रथमञ्चेत्तर्हि—शुक्रगुर्वोर्धू्द्धत्वाश्रयीभूतकालस्य मंगलकृत्ये निषिद्धत्वात् तज्ज्ञानार्थं मस्तादिकालज्ञानमावश्यकं तेन प्रथमं तत्प्रतिपाद्युदयास्ताधिकारारम्भप्रसङ्ग इत्यतो द्रुतविलम्बितवृत्तेन ग्रहणगणितप्रक्रियोपजीव्यभूमिकारचनकथनव्याजानन्तरदुत्तरमाह—समकला·······
·········तदोक्तवत्। इति। रविग्रहम्। सूर्य ग्रहणम्। समवगन्तुम्। सूक्ष्मत्वेन ज्ञातुम्। गणितप्रक्रियया तत्पूर्वकाले तज्ज्ञानार्थम्। सूर्यचन्द्रौ स्फुटावुक्तवत्। मध्यमस्पष्टाधिकारोक्तप्रकारेण ग्रहणगणितकर्ता गणकः प्रथमं कुर्यात्।

ननु सूर्यग्रहणाश्रयीभूतकालविशेषज्ञानात् कथं साध्याविग्यतः तौ विशेषणम्। न सूर्यचन्द्रयोः। समममध्यमसूर्यचन्द्रौ स्फुटौ कार्याविति फलत्वापत्तेः। नचेष्टापत्तिः। तादृशयोस्तत्र अनुजीव्यत्वस्य प्रतिपादनात् तथाच दर्शान्तकाले अवयवैर्गृहाद्यैरित्युक्तत्वात्तत्र स्फुटौ सूर्यचन्द्रौ साध्यौ। अस्यापि कालविशेषाज्ञानात् विशिनष्टि। समेत्यादि। समास्तुल्याः। लवावयवाः अवयवपर्यायास्ते रवयवपदेन सान्निध्याल्लवावयवाः कलाविकलात्मकाः तथाच पूर्णान्तकाले तु समौ लवावयवाद्यैः

इत्युक्तत्वात् तत्र कार्याविति फलितम्। ननु तुल्यौ लवावयवौ ययोरिति समासात्तिथ्यन्त एवम् समलिप्तिकौस्तः इत्युक्तेन तिथ्यन्त साध्याविर्त्यर्थः। पूर्णिताभिन्न तिथिपु तदसम्भव इत्यस्याग्रे प्रतिपादनात्। उक्तार्थेन पञ्चमीदशमीत्यादिना पूर्वं रविग्रहे दर्शान्तेपु चन्द्रग्रहणसम्भव प्रसक्तिस्तन्नित्यार्थन्तुकारसान्निध्यात् द्विवचनान्तस्य सूर्यचन्द्रपरमान्तरकालार्थकत्वं समगृहांशोऽत्र तत् परमान्तरस्यान्तम् तथाच दर्शान्तपूर्णिमान्तकालयोः क्रमेण तदंतराभाव परं मत्वा क्रमेण सूर्यचन्द्रग्रहण सम्भावना नान्यत्रेति फलितम्। तेनोदयास्तकालयोरनियतत्वेन तत्साधनस्य दुःशक्यत्वात् ग्रहणकालस्य नियतत्वात् सुगमत्वेन तत्साधनाधिकारारम्भः प्रथममितिभावः। अत्र सूर्यग्रहणायोग्य मासादितः चन्द्रग्रहणयोग्य पूर्णिमाया अनन्तरं रसत्वादङ्गांकृत मासकालानुरोधकभाद्ग्रहणभूमिकोक्तेति ध्येयम्।

अथ प्रसंगात् ग्रहणाङ्गास्तदुपयुक्त चन्द्रपातोऽपि साध्यः इत्याह। अगुमिति। राहुस्तमोऽगुरित्यभिधानात् राहुम्। राहुमाहुरितरेऽपि तमेवेत्युक्तत्वात् चन्द्रपातमुक्तप्रकारेण एवकारार्थकश्चकारः तेन द्वादशराशिशुद्ध चन्द्रपातो राहुरित्यस्य निरासः। समुच्चयार्थको वा। तदा यत्काले समलवादिस्फुटचन्द्रसूर्यौ साधितौ तत्काले—सूर्यग्रहणार्थं दर्शान्ते चन्द्रग्रहणार्थं पूर्णिमान्ते इत्यर्थः। अत्र साधनरीतिस्तु ग्रहणदिने प्रथममौदयिकौ समलिप्तिकौ स्पष्टसूर्यचन्द्रौ साध्यौ।... स्थितिभोग्यघटीकाभिर्नतकर्म संस्कृतौ सूर्यचन्द्रौ चाल्पावौदयिकचन्द्रपातश्चेति।

अत्रोपपत्तिः—नियतचारकपदार्थकतावारणजनितग्रहबिम्बावयवैः वर्ण्यं भूलोके ग्रहणमिति व्यवह्रियते। तथाच सूर्यस्याच्छादकः चन्द्रबुधशुक्राः तेषां तदधः कक्षास्थत्वादन्ये तदूर्ध्वकक्षास्थत्वेन न सूर्याच्छादकाः। अत्रापि बुधशुक्रयोरणुबिम्बत्वात् सूर्यस्य तेजोऽधिकत्वेन च तद्गत—स्पर्शमोक्षमध्यग्रहणानाम्—अदर्शनात् तत् कृतावरणक ग्रहणमुपेक्षितम्। अतीन्द्रियदृग्भिर्मुनिभिः चन्द्रस्य तु महद् बिम्बत्वात् तत्कृतावरणकग्रहणानामदर्शनात् तत्कृतावरणक ग्रहणमुपेक्षितम् अतीन्द्रियदृग्भिर्मुनिभिः चन्द्रस्य तु महद् बिम्बत्वात् तत्कृतावरणक ग्रहणस्य दर्शनयोग्यत्वात् सूर्यग्रहणे लोकनयनावरणकः चन्द्रबिम्बगोलोंगीऽकृतः, तेत सूर्यचन्द्रयोः स्वकक्षाधिष्ठितयोः क्रान्ति वृत्ताश्रितसमसूत्रस्थत्व सम्भवे ग्रहण सम्भवः तत्सूत्रस्थ वृत्तद्वयोर्भावयवयवतुल्यत्वे, अतो भावयवयवतुल्यौ सूर्यचन्द्रौ सूर्यग्रहणगणितज्ञानार्थ मुपयुक्ताविति सम्यगुक्तम्। अतएव दर्शान्तासन्न एव सूर्यग्रहणम् नान्यत्रेति च युक्तम्।

ननूक्त युक्त्या चन्द्रग्रहणस्यानुपपन्नत्वम्। चन्द्राधः कस्यापि कक्षाया अभावात् न चेष्टापत्तिः प्रत्क्षविरोधात्। अन्यथा सूर्यग्रहणोपपत्तेरितिचेन्न। यद्यपि चन्द्रस्य प्रथम कक्षास्थत्वेन तदधः स्वनियताचारकग्रहासिद्धया छादकाभावस्तथापि सूर्यस्य महत्तेजोमयबिम्बगोलत्वेन भूमेस्तदल्पगोलत्वेन सूर्यकारनिरोधात् सूचीरूपान्तरच्छायायाः सूर्यगमनानुमितभ्रमणायाः सूर्यषड्भान्तरस्थितायाः चन्द्रकक्षासम्बद्धत्वात् तत् कक्षाप्रदेशे चन्द्रागमने तस्या एव छादकत्वसिद्धेः। अतएव

पौर्णमास्यन्तासन्ने चन्द्रग्रसण सम्भवः। तत्र सूर्यचन्द्रयोः षड्भान्तरत्वात्। नत्वन्यत्र। भूभायाः सूर्यषड्भान्तरे सदास्थितात्। अतएव पौर्णमास्यन्तासन्ने चन्द्रग्रहणसम्भवः। तत्र सूर्यग्रहे सा भा छादिका अतश्चन्द्रग्रहणज्ञानार्थं षड्भान्तरितार्कचन्द्रौ भागाद्यवयवतुल्यौ उपयुक्तौ इति सम्यगुक्तम्। अथोक्तरीत्या प्रतिपर्वग्रहणापत्तिभयवाणार्थं ग्रहणकारणान्तरपदार्थविशेषानयनोपयुक्तं चन्द्रमसोऽपि प्रथमं सिद्धः कार्यः। इत्युक्तम्। अतएव "भानोर्भार्धे महीछाया तत्तुल्यार्कसमेऽपिवा। शशाङ्कपाते ग्रहणं कियद् भागाधिकोनके" इति सूर्य सिद्धान्ते ग्रहणसम्भवोक्तिः। ननूक्तरीत्या पञ्चताराणामपि ग्रहणं सम्भवति। तथाहि-बुधस्य चन्द्रकृतावरणं शुक्रस्य चन्द्रबुधकृतावरणम्। भौमस्य चन्द्रबुधशुक्रसूर्याः छादकाः। गुरोर्भौमश्च। शनैश्चरस्य गुरुश्च इत्यनेक ग्रहणानां विद्यमानत्वात्। इन्द्विनयोर्ग्रहणोपयुक्तमो न युक्तः। अन्यथा-"अवंतिका जनपदाः कावेरी नर्मदा तटाश्रयणाः दृप्ताश्चमनुजपतयः पीडयन्ते क्षितिजे ग्रस्ते। पीडयन्ते'''सरयू नेपाल पूर्वसागरशोणां स्त्रीनृपयोधकुमारान् सहाविद्वर्बुधो हन्ति। ग्रहणोपगते जीवे विद्वन्नृपमंत्रिहयगजध्वंसः सिन्धुतटवासिनमप्युदग्दिशं संश्रितानाञ्च। भृगुतनये राहुगते दसेसकाः कैकयासारसयौधेयाः आर्यवर्ताः शिवयः स्त्रीसचिवगणाः श्च सौरमरुभयपुष्करसौराष्ट्रधातवो '''न्त्यजनाः श्रीमन्त पारियात्राश्रिताश्च नाशं प्रजन्त्याश्विति" भौमादिग्रहणं फलानुपपत्तेरितिचेत्। सोत्पातौ श्लोक्य इत्युक्तेन बुधस्य सदादर्शनान्न तद्ग्रहणम्। अन्यथा उच्चादीनामपि ग्रहणापत्तेः। दृष्टबुधस्य ग्रहणन्तूत्पातान्तरमित्युपेक्षितम्। उत्पातस्य गणितगम्यत्वानंगीकारात्। किञ्च। चन्द्रकृतावरणे बुधस्याणुबिम्बत्वेन स्पर्शादिग्रहणभेदयच्चैकज्ञानाभावात् कदाचिद् वैवर्ण्यभावाच्च। एतेन चन्द्रकृतावरणक ग्रहग्रहणानि निरस्तानि। बुधस्यादृश्यत्वेन तत्कृतावरणाप्रसिद्धेः। शुक्रग्रहणासम्भवः। अणुबिम्बयोर्द्वयोरेकसूत्रत्वेऽपि बिम्बवैवर्ण्यादर्शनात् स्पर्शाद्यज्ञानाच्च। नहि स्पर्शादिज्ञानम्बिना ग्रहणसम्भवः क्वचित्प्रसिद्धः। एतेन पञ्चताराऽन्यतमयोरेकसूत्रस्थत्वेऽपि ग्रहणसम्भवो निरस्तः। सूर्यकृतावरणक ग्रहणन्तु अस्ताद्यन्तर्गतत्वेनोपेक्षितम्। न च ग्रहाणां परस्परं छादकत्वमसम्भवः। परन्तु सूर्यगतभूछायायाः दीर्घायाः छादकत्व सम्भवेन ग्रहण दर्शनम्, अकस्मादेवेति रूपग्रहणं युक्तम्। अतएव धर्मशास्त्रे स्पर्शाद्यनुपलम्भेन तद् ग्रहणस्नानदानानुक्तिः। अन्यथा पूर्वपद्ये इन्द्विनयोरित्यस्य व्यर्थत्वापत्तेः पञ्चताराग्रहणस्यासम्भवादितिवाच्यम्। सूर्यकृतभूछायायाः शुक्रभौमगुरुशनिदर्शने आवरणकत्वाभावात्। तत्कक्षापर्यन्तं तस्या अप्राप्तत्वात्। शुक्रस्य अर्कषड्भान्तरत्वाभावाच्च बुधकक्षायाः सत्त्वेऽपि तदसम्बन्धत्वात्। नहि तस्यचन्द्रवत् सूर्यात्षड्भान्तरित्वं सम्भवति। येन तद्ग्रहण सम्भवः स्यात्। एकसूत्रस्थत्वरूपग्रहणापत्तिवारणार्थं पूर्वपद्ये इन्द्विनयोरित्युक्तौ बाधकाभावात्। न च भौमादीनां ग्रस्तफलानुपपत्तिः तेषां ग्रस्तेन्द्वादित्यसाहचर्येण ग्रस्तत्वं व्यपदेशात्। अतएव समाससंहितायां वराहेण—सहितो ग्रहेण येन च तद्देशः प्राप्नुयादित्यत्र सहितत्वमुक्तमित्यलं विस्तरेण।

दीपिका—पर्वसम्भवाधिकारोक्तपूर्णान्ते समलिप्तौ षड्राश्यन्तरात्मकौ, अमान्ते, पूर्वापरान्तराभावरूपौ समगृहांशकलाविकलौ शशिसूर्यौ कार्याविति तादृशौ तौ भवत इत्यर्थः।

शिखा—सूर्य-चन्द्र ग्रहणों के उपयोग की गणित की इति कर्तव्यता कही जा रही है—कि, दर्शान्त (अमावास्यान्त) काल में चन्द्र विम्ब गत दृष्टि सूत्र को आकाश में आगे बढ़ाने से उसी सूत्र में रवि विम्ब केन्द्र होता है, अतएव, इस क्षण में सूर्य और चन्द्रमा के राशि अंश कलादि अवयव सब तुल्य होते हैं। अतएव सूर्य पर्व साधन के लिये जिस समय जिस प्रकार सूर्य चन्द्रमा सर्वतो भावेन तुल्य होते हैं वैसा संस्कार करते हुये दोनों को तुल्य करना चाहिए।

पूर्णान्त समय में सूर्य से ६ राशि (१८०°) आगे चन्द्रमा का विम्ब रहता है, अतएव चन्द्र ग्रहण के लिये सूर्यस्पष्ट+६ राशि तुल्य चन्द्रमा का स्पष्ट जैसे जिस समय हो वैसा करने से चन्द्र मध्यग्रहण काल (पूर्णान्त) जानना चाहिए। तथा पृथक्-पृथक् मार्गों में चलने वाले सूर्य चन्द्रमा के विम्बों के याम्योत्तर अन्तर का सञ्चालक दोनों वृत्तों का याम्योत्तराकर्षणकारक सम्पात स्थान जिसे राहु कहते हैं उसकी भी तत्कालीन राश्यादिक स्थिति का सम्यग्ज्ञान करते हुये ही ग्रहण गणित उचित होता है।

इदानीमर्केन्द्वोः कक्षाव्यासार्द्धे आह—

नगनगाग्निनवाष्टरसा ६८९३७७ रवे
रसरसेपुमहीपु ५१५६६ मिता विधोः।
निगदितावनिमध्यत उच्छ्रितिः
श्रुतिरियं किल योजनसङ्ख्यया ॥३॥

वा० भा०—स्पष्टार्थम्।

अत्रोपपत्तिः;—कक्षाध्याये चन्द्रार्कयोः किल कक्षे कथिते, किन्तु व्यासौ न कथितौ; ताविदानीं त्रैराशिकेन। यदि भनन्दाग्निमित ३९२७ परिधेः खबाणसूर्य्यैः १२५० मितो व्यासस्तदा सार्द्धाद्रिगोमनुसुराब्धिमिता ४३३१४९७। ३०र्ककक्षायास्तथा सहस्रगुणितजिनरामसङ्ख्यायाः ३२४००० चन्द्रकक्षायाः कः ? इति। फलं व्यासौ। तयोरर्द्धे एते श्रुती। इयं भूमध्यात् कक्षाया उच्छ्रितिः।

मरीचिः—अथ विम्बं वर्ण्यं स्पग्रासमानानयनं विवक्षुः तदुपयुक्तं विम्बकलानयनोपयुक्तसूर्येन्दुस्पष्टयोजनकर्णानयनार्थं प्रथमं तयोर्मध्यमयोजनकर्णं द्रुतविलम्बितवृत्तेनाह। नगनगाग्निः............संख्यया। नगनगाग्निनवाष्टरसाः उच्छ्रितिः उच्चता। सेयं श्रुतिर्निगदिता। विधोः स्वरसेपु महीपु परिमितोच्चता-कर्णः। तथा च योजनकर्णौ मध्यम एतन्मित इत्यर्थः। अत एव एतत्सूचनार्थम्। मध्यत इति गर्भवाचकं दत्तं क्षेत्राभावेप्युच्चतायाः कर्णसंज्ञत्वमाचार्य्यैः कल्पितमिति सूचनार्थं निगदिता किल इति च उक्तम्। भौमादि पञ्चताराणां नक्षत्राणाञ्च प्रयोजनाभावात् योजनकर्णान्यनुक्तानि। तन्निबन्धनञ्च। भौमस्य गोकुरस

पट्नवसूर्यसंख्या १२९६६१९ दंताभ्रपरानृपमिता श्रुतिरिन्दुजस्य १६६०३२ पूज्यस्य नागगुणपञ्चरसाद्रिभूमिनागाश्च ८१७६५३८ सर्पगजखाब्धियमाब्धयोऽथ ४२४०८८ शुक्रस्य सूर्यतनयस्य कुसप्तखांकत्र्यभ्रदस्रमितं योजनकर्णं एवम् २०३९०७१। नागाक्षपङ्यमरसाग्निकुवेदसंख्या ४१३६२६५८ नक्षत्रमण्डलभवश्रवणो निरुक्त इति।

अत्रोपपत्तिः-ग्रहकक्षाणां भूगर्भकेन्द्राणां यद्व्यासार्धं तदेव भूगर्भतः कर्णोच्यम्। तावदेव तत्स्थग्रहस्यापि। तत्र व्यासे भनन्दाग्निहते विभक्ते खबाणसूर्यैः परिधिस्तु सूक्ष्म इत्यस्य विपरीत्या भनन्दाग्निमितपरिधौ पञ्चविंशत्याधिकषट्शतमितं व्यासार्धं तदा कक्षायोजनपरिधौ किमिति योजनात्मकनियतमौच्यम्। मध्यमम्।

यथा रविकक्षा ४३३१४९७।३०। चन्द्रकक्षा ३२४०० तत्त्वांग ६२५ गुणा-२७०७१८५९३७। ३०। २०२५००००० भागोग्निभक्ता फलम् सूर्येन्दोः। ६८९३।७७। ५१५६६। एवमन्येषामपि योग्या। ग्रहस्य भूगर्भत औच्चस्य कर्णत्वप्रतिपादनात् योजनात्मकः कर्णो मध्यमः। कक्षामानसमत्वात् ॥३॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—भूकेन्द्र से रविकक्षानिष्ठ रविबिम्बकेन्द्र तक की दूरी ६८९३७७ योजन, तथा चन्द्रबिम्ब केन्द्र तक ५१५६६ योजन की दूरी है, इसे क्रमशः योजनात्मक रविकर्ण और चन्द्रकर्ण कहा है।

युक्ति—यतः ३९२७ परिधि में १२५० के तुल्य व्यास होता है, (लीलावती का वृत्त क्षेत्र व्यवहार) तो ४३३१४९७।३० रवि कक्षा परिधि एवं ३२४००० योजन तुल्य चन्द्र कक्षा परिधि में क्रमशः सूर्य और चन्द्रमा के व्यास (अर्थात् भूकेन्द्राभिप्रायिक रविचन्द्र कक्षाओं की परिधियों में) जिन्हें रवि एवं चन्द्र कर्ण कहते है उनका मान हो जाता हैं। जैसे—

$$\frac{1}{2} \times \frac{४३३१४९७ \times १२५०}{३९२७} = ६८९३७७ \text{ योजन रविकर्ण।}$$

$$\frac{३२४००० \times १२५०}{३९२७} \times \frac{1}{2} = ५१५६६ \text{ योजन चन्द्रकर्ण।}$$

स्वल्पान्तर से।

उक्त मान स्वल्पान्तर से है। तथा व्यास का आधा व्यासार्ध होने से दो का भाग दिया गया है।

इदानीमस्य योजनात्मककर्णस्य स्फुटीकरणार्थं कलाकर्णं तावदाह—

मन्दश्रुतिर्द्राक्श्रुतिवत् प्रसाध्या तया त्रिमज्या द्विगुणा विहीना।
त्रिज्याकृतिः शेषहृता स्फुटा स्याल्लिप्ता श्रुतिस्तिग्मरुचेर्विधोश्च ॥४॥

वा० भा०—यथा ग्रहस्य शीघ्रकर्मणि कर्णः साधितस्तथाऽर्कस्य विधोश्च पृथक् पृथङ् मन्दकर्णः साध्यः। तं कर्णं द्विगुणायाः २ त्रिज्याया विशोध्य शेषेण त्रिज्या-कृतिर्भाज्या। फलं स्फुटः कलाकर्णो भवति। एवं विधोश्च।

अत्रोपपत्तिः—इह स्पष्टीकरणे ये मन्दनीचोच्चवृत्तपरिधिभागाः पठितास्ते त्रिज्यातुल्ये कक्षाव्यासार्द्धे। यदा ग्रहस्य कर्ण उत्पन्नस्तदा कर्णो व्यासार्द्धं ग्रहकक्षायाः अतस्त्रैराशिकेन तत्परिणतास्ते कार्य्याः। यदि त्रिज्याव्यासार्द्धे एते मन्दपरिधिभागास्तदा कर्णव्यासार्द्धे कः ? इति। एवं परिधेः स्फुटत्वं विधायासकृत् कर्णः कार्य्यः। स कलाकर्णः स्फुटो भवति। एतदसकृत्कर्मोपसंहृत्य सकृत्कर्म्मणा कर्णस्य स्फुटत्वं कृतम्। प्रथमं यः कर्ण आगतस्तमेव त्रिज्यारूपं प्रकल्प्य स्फुटः कर्णोऽत्र साध्यते। यदा किल कर्णस्त्रिज्यातो न्यूनो भवति यावता न्यूनस्तत् त्रिज्यया संयोज्य यद्यधिको वर्त्तते यावताधिकस्तत् त्रिज्याया विशोध्य शेषेणानुपातः। अथवा अनुपातः त्रिज्यामिते शेषे असकृत्कर्मोत्पन्नस्त्रिज्यातुल्यः कर्णो लभ्यते तदेष्टशेषेण किम् ? इति। व्यस्तत्रैराशिकेन तदेव फलम्। यद्यनेन त्रिज्या लभ्यते तदा त्रिज्यया किम् ? इति। अनेनानुपातेन स्फुटः कर्णः सकृद्भवति। अत्र धूलीकर्म्मणा प्रत्यक्षप्रतीतिः।

मरीचिः—अथ सूर्येन्द्वोः स्पष्टयोजनकर्णानयनोपयुक्तकलाकर्णानयनमुपजातिकयाह मन्दश्रुति.......... विशोध्य इति। रविचन्द्रयोः। मन्दकर्णः। प्राक्श्रुतिवत्। भौमादिशीघ्रकर्णसाधनरीत्या। प्रकर्षेण सूक्ष्मत्वेन साध्या। तद्यथा। यस्मिन्काले भागादितुल्यौ स्पष्टार्केन्दू साधितौ। तत्काले तयोः केन्द्रे साध्ये, उक्तरीत्या। ततस्तत्कोटिज्या परममन्दफलज्याभ्यां स्वकोटिजीवे स्यादुक्तप्रकारेण मन्दकर्णस्तया मन्दश्रुत्या द्विगुणा त्रिज्या ऊना ततः शेषेण भक्तः त्रिज्यावर्गः फलं कलाकर्णः स्फुटः स्यात्। अनेन मन्दकर्णो मध्यमः कलाकर्ण इत्युक्तम्।

नन्वत्र मन्दश्रुत्यूनद्विगुणत्रिज्यावर्गो भक्त इति फलिते मन्दश्रुतिरित्यादि प्रथमचरणो व्यर्थः। कर्णानयनस्य पूर्वमेवानयनमित्युक्तेः। न च पूर्वम् मन्दकर्णसाधनप्रसंगात् इदानीमुपयुक्तत्वेन मन्दश्रुतिः साध्येत्यावश्यकमिति वाच्यम्। तथापि द्राक्श्रुतिवदित्यस्य व्यर्थत्वापत्तेरिति चेन्न। पूर्वं ग्रन्थे तु चलकर्णसाधनस्यैव उक्तत्वात् तदभिप्रायेण तत्सार्थक्यात्।

अत्रोपपत्तिः—भूगर्भाद् ग्रहबिम्बकेन्द्रस्वमार्गस्थं कक्षाधिष्ठितकलामानेन यावद्दूरं तन्मितः कलाकर्णः स तु भौमादीनां शीघ्रकर्ण एव छेद्यके तन्मितान्तरेण ग्रहबिम्बकेन्द्रस्य भूगर्भतो भ्रमणप्रतिपादनात् रविचन्द्रयोस्तु शीघ्रफलाभावात् मन्दफलसंस्कारेण स्पष्टत्वोक्तेश्च पूर्वोक्तप्रकारानीतमन्दकर्ण एव कलाकर्णो वल्लालाद्युक्तेश्च इति युक्तम्। तथापि प्रागुक्त मन्दनीचोच्चपरिधिभागानां त्रिज्यामितमन्दकर्णरूप कक्षाव्यासार्धा...त्वात् त्रिज्याव्यासार्धे उक्तः। परिधिभागास्तदाभीष्टमन्दकर्णव्यासार्धे क इत्यनुपातानीतपरिधिभागेभ्यः पूर्वोक्तप्रकारेण साधितमन्दकर्णः पूर्वमन्दकर्णात् सूक्ष्म इत्यस्याप्युक्तरीत्या परिधिभागास्तेभ्यः पूर्वमन्दकर्णात् सूक्ष्म इत्यस्याप्युक्तरीत्या परिधिभागास्तेभ्यः पुनर्मन्दकर्ण इत्य सत्कृत् साधितमन्दकर्णः पूर्वमन्दकर्णात् सूक्ष्म इत्यस्याप्युक्तरीत्या परिधिभागास्तेभ्यः पुनर्मन्दकर्ण इत्यसकृत् साधितमन्दकर्णात् सूक्ष्म कलाकर्णत्वसिद्धेः। नह्यनेक कक्षाः व्यासार्धे मन्द नीचोच्चपरिधिभागास्तुल्याः सम्भवन्ति। येन मन्दकर्णास कृत्साधनप्रयासनिरासः

ह्रासवृद्ध्यात्मककर्णाभ्यां परिधेरपि तथात्वात्। अन्यथा फलस्यापि सर्वत्र तुल्यत्वांगीकारापत्तेः, अत एव मन्दकर्णस्य प्रथमसाधितस्य मध्यकक्षाव्यासार्धानुरुद्धपरिधिभागात्वपित्वात् मध्यमकलाकर्णत्वम्। तद्ग्रहे ग्रहणगणिताद्बह्वन्तरापत्तिभिया आचार्यैः शिष्यधीवृद्धिदतंत्राद्यटीकायां निजमृदुश्रवणेन इत्यस्यासकृत् साधितमन्दकर्णेनेति व्याख्यातम्।

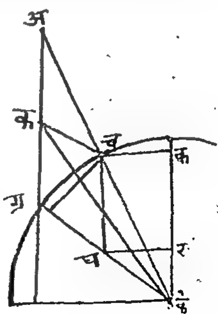
नन्वेवमुक्तरीत्या भौमादीनामपि असकृत्साधितशीघ्रकर्णेनेत्यस्यासकृत् साधितमन्दकर्णेनेतिव्याख्यातम्। तत्त्वेवमुक्तरीत्या भौमादीनामपि असकृत् साधितशीघ्रकर्ण एव कलाकर्णः कर्णानुपातार्थमपि तादृशस्यैव आवश्यकत्वात् अन्यथा शीघ्रफलस्य बह्वन्तरतापत्तेः न चेष्टापत्तिः। ग्रहस्य कक्षाचलकर्णनिघ्नीत्यादि वक्ष्यमाणेन स्फुटम् तन्निरासात् तथानुक्तेश्चेति चेन्न। शीघ्रनीचोच्चपरिधिभागानामुक्तानां शीघ्रकर्णव्यासार्धसम्बद्धत्वांगीकारेणार्कचलं त्रिज्याव्यासार्धसम्बन्धाभावात् अन्यथा मन्दकर्णानुपातानुपपत्तेः। तथा च असकृत् साधितमन्दकर्णः सूर्यचन्द्रयोः सूक्ष्मकलाकर्ण इति फलितेऽप्याचार्यैः असकृत्प्रयासगौरवं त्यक्त्वा लाघवात् स्वबुद्धिजसकृत्प्रकारेणानीतः।

तथाहि-यदा त्रिज्यातुल्यो मन्दकर्णः तदानुपातेन परिधिभागानामभेदात् असकृत्प्रकाराप्रसक्त्या तत्तत्प्रकारेण वा सिद्धः सूक्ष्मः कलाकर्णः त्रिज्यातुल्यः नेति त्रिज्यातुल्य मन्दकर्णे त्रिज्यातुल्यः कलाकर्णः, तदेष्टमन्दकर्णे क इत्यनुपातेन कलाकर्णानयनमसम्भाव्येत। असकृत्प्रकारसाधितकलाकर्णस्य मन्दकर्णान्यूनत्वात् सर्वत्र तत्तुल्यत्वासम्भवात्। न च कलाकर्णस्याधिकत्वं कुतोऽवगतं त्वया कारणाभावादिति वाच्यम्। त्रिज्यातः कर्णस्य न्यूनत्व तदनुपातेनान्त्यफलज्यायाः पूर्वान्त्यफलज्यान्यूनत्वेन त्रिज्यान्यूनकर्णाश्रितकर्कादिकेन्द्रे स्वकोटिज्ययान्तरं पूर्वान्तराधिकत्वात्। अधिकत्वे तु तदनुपातनीतांत्यफलज्यायाः अधिकत्वेन तदाश्रितमकरादिकेन्द्रे कोटिज्यया योगे पूर्वयोगाधिकत्वाच्च। परन्तु यदा नीचोच्चस्थाने ग्रहस्तदा तत्कर्णयोगस्य द्विगुणत्रिज्यामितत्वात् ग्रहकर्णोनद्विगुणत्रिज्या ग्रहात्परपड्राश्यन्तरप्रदेशस्य कर्णो भवति। एवं यत्स्थाने त्रिज्याकर्णः तत् पड्भान्तरेऽपि त्रिज्यायाः कर्णत्वात् तत्रापि कर्णयोगस्य द्विगुण त्रिज्यामितत्वात् अभीष्टकर्णोनद्विगुणत्रिज्या तत् पड्भान्तरितप्रदेशस्य कर्णो भवतीति प्रत्यक्षदर्शनात्। अन्यत्रापि ग्रह तत् पड्भान्तरितप्रदेशकर्णयोगस्य द्विगुणा त्रिज्या मितत्वमेव कल्पितम्। लाघवात्तदासन्नत्वेन स्वल्पान्तराच्च। तथा च ग्रहसम्बद्ध कर्णानुपातस्यायुक्तत्वेऽपि आचार्यैः तत् पड्भान्तरितप्रदेशसम्बद्धकर्णानुपातः पूर्वोक्त एव कृतः। तद्यथा—स्वाभीष्टमन्दकर्णोनद्विगुणत्रिज्यामिताभीष्टग्रहपड्भान्तरित प्रदेशसम्बद्धमन्दकर्णेन क इत्यनुपातेऽपि क्वचिन्मन्दकर्णान्यूनबह्वन्तरितत्वाभ्यां मन्दकर्णोनद्विगुणत्रिज्यामितकलाकर्णस्य छेदके त्वसाधुत्व निश्चयात्। अभीष्ट मन्दकर्णाधिकत्वनिश्चयाच्चेच्छावृद्धौ फले ह्रासो ह्रासे वृद्धिश्च जायते। व्यस्तं त्रैराशिकं तत्रेत्युक्तेः व्यस्तत्रैराशिकमाचार्यैः कृतम्। तेन प्रमाणफलयोः त्रिज्यातुल्ययोः घातः त्रिज्यावर्गात्मकोऽभीष्ट मन्दकर्णोन द्विगुण त्रिज्या त्रिज्यामितेच्छाभक्तः फलम्। कलाकर्णः सकृत्। फलस्थानीयत्रिज्यामिति तत्कलाकर्णयोगस्य सर्वत्र द्विगुणत्रिज्या

मितत्वाभावाच्च आनयनमसंगतम्। तथापि मृदुकर्णस्याल्पत्वेनाल्पान्तरितत्वा-द्युक्तमवयवपरममन्दकर्णश्चन्द्रस्य स्वार्क त्रिज्याया १२।३२ अस्मादसकृत्साधितकलाकर्णः १३१।२२।४९। प्रोक्त प्रकारानीततुल्यः। एवम् अन्यत्राथैकराशिभुजज्या ६० कोटिज्या १०३।५५।२३। सूर्यान्त्यफलज्यया ४।३३।२०। कर्कादिकेन्द्रे कर्णः ११६।४।३८। अस्मात्स्पष्टान्त्यफलज्या ४।२४।२४। कर्णश्च ११६।१२।२८। अस्मादंत्यफलज्या ४।२४।४१। कर्णश्च ११६।१२।२। अस्मादन्त्यफलज्यायाः ४।२४।२४। पूर्वानीत तुल्यत्वात् कर्ण ११६।१२।२। अयमुक्तप्रकारानीतेन स्वल्पान्तरितः। तथाहि-मन्दकर्णः ११६।४।३८। अनेनोनाद्विगुणात्रिज्या-१२३।५५।२२। तया त्रिज्यावर्गो १४०० भक्तः फलम् ११६।१२।५। अत्र अधःस्तनाङ्कमत्रान्तरमिति स्वल्पान्तरम्। यन्मते शीघ्रपरिधिभागवन्मन्दपरिधिभागा अभीष्टकर्णे व्यासार्धं, तन्मते मन्दकर्णानुपातस्य स्वल्पान्तरेण त्यागान्मन्दकर्ण एव कलाकर्ण इति तत्त्वम्। आचार्य्यैस्तु ग्रहगुप्ताङ्गीकृतमार्गसिद्धः कलाकर्णे विशेषत्वेनोक्त इति ध्येयम् ॥४॥

दीपिका—यद्यपि स्पष्टाधिकारे सूर्यचन्द्रयोः मन्दकर्णज्ञानोपायस्तु नोक्त एव त्रिज्यात्वेन तन्मानकल्पनात्, किन्त्वत्र ग्रहणाधिकारे कलाकर्णस्य मुख्यत्वेनापेक्षितत्वादत्र दृश्यग्रहणगणितकर्मणि स्फुटकलाकर्णस्यैव सायनं समुचितमिति मत्वा तदानयनस्य विशेष युक्तिमत्रावसरे वदत्याचार्यः।

शिखा—स्पष्टाधिकार में जैसे भौमादि पञ्चतारा ग्रहों के शीघ्रकर्ण का मान ज्ञात किया गया है वैसे ही सूर्य चन्द्रमा के मन्दकर्णों का साधन करते हुये इसे द्विगुणित त्रिज्या में कम करना चाहिए। शेष जो बचे उससे त्रिज्या के वर्ग में भाग देने से लब्ध फल के तुल्य क्रमशः सूर्य और चन्द्रमा के कलात्मक (ग्रहण साधनोपयोग के) कर्ण हो जाते हैं। जैसे—यहाँ पर युक्ति है—(क्षेत्र देखिये)



अ प्र= वास्तव अन्त्यफल ज्या।

क प्र=घ च=अवास्तव अन्त्यफलज्या।

क च=घ प्र=(१।२४)।

क च=ग्र ग=क ग=स्वल्प अन्तर से।

(चाप प्र च तथा के क, रेखा के सम्पात विन्दु पर 'ग' विन्दु है।)

पठित अन्त्यफल ज्या= $\frac{\text{वास्तव अन्त्यफलज्या} \times \text{त्रि}}{\text{वास्तवकर्ण}}$

क के=साधित कर्ण।

अ के=वास्तव कर्ण।

क ग=साधितकर्ण—त्रि=ऊर्ध्व खण्ड।

घ के=त्रि—ऊर्ध्व खण्ड=त्रि—(साधितकर्ण—त्रि) = त्रि — साधितकर्ण+त्रि=२ त्रि—साधितकर्ण=शेष।

वास्तव कर्ण $=\frac{\text{त्रि}\times\text{त्रि}}{\text{शेप}}=\frac{\text{त्रि}^2}{\text{शेप}}$ । यहाँ पर आचार्य का प्रकार उपपन्न हो जाता है।
किन्तु क ग=घ च ऐसी कल्पना से यह अवास्तव मान होता है।

वास्तव के लिये—

स्पष्टकेन्द्रज्या=भुजज्या

स्प० के० कोज्या±परम मं० फ० ज्या=कोटि, इस प्रकार स्पष्टाधिकारोक्त विधि से $\frac{\text{त्रि}\times\text{त्रि}}{\text{क}}=\frac{\text{त्रि}^2}{\text{क}}$ =वास्तव कर्ण का मान होना चाहिए।

इदानीं योजनात्मककर्णस्य स्फुटत्वमाह—

लिप्ताश्रुतिघ्नस्त्रिगुणेन भक्तः स्पष्टो भवेद्योजनकर्ण एवम् ।

वा० भा०—स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिस्त्रैराशिकेन। यदि त्रिज्याव्यासार्द्धे एतावान् स्फुटः कर्णस्तदा योजनात्मकव्यासार्द्धे किम्? इति। फलं भूमध्याद्ग्रहोच्छ्रितियोजनानि भवन्ति।

मरीचि,—अथ स्पष्टयोजनकर्णानयनन्तयोर्योजनात्मकबिम्बमानञ्च इन्द्रवज्रयाऽह। लिप्ता..................एवम्॥ बिम्बं रवेः द्विद्विशरर्तु संख्यानीन्दोः खनागाम्बुधि योजनानीति। योजनकर्णः नगनन्त्याद्युक्तकलाकर्णेन गुणितः त्रिज्यया कलाकर्णसम्बद्धया भक्तः एवमनेनप्रकारेण सिद्धः स्पष्टो योजनकर्णः स्यात्। ननु "श्रवणमध्य......वधोऽथवा निज निज स्फुटगोले भोगविभाजित" इति लल्लोक्त द्वितीय प्रकारेण उपपत्या किंचित् स्थूलत्वात्। सूर्यस्य द्विद्विशरर्तु संख्यानि योजनानि बिम्बं भवति। बिम्बशब्देन मण्डलव्यासः। तथा च सूर्यमण्डलव्यासो द्वाविंशत्यधिकपञ्चषष्टिशतयोजनमित इत्यर्थः। चन्द्रस्य बिम्बव्यासोऽशीत्यधिक चतुः शतयोजनमित इत्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः—त्रिज्यातुल्यकलाकर्णे ग्रहस्य मध्यमकक्षास्थत्वात् पूर्वोक्तयोजनतुल्यं ग्रहकक्षाव्यार्धं तदाभीष्टकलाकर्णे किमित्यनुपातेन स्पष्टयोजनकर्णो भवति। यत्तु मध्यमगतितुल्यस्पष्टगतौ मध्यमकक्षास्थलग्रहस्य पूर्वोक्ते योजनात्मककर्णस्तदा स्पष्टगतौ इत्यनुपाते गतिह्रासवृद्धिक्रमेण कर्णस्य वृद्धिह्रासत्वात् व्यस्तानुपातेन आनयनमंगीकुर्वन्ति। तदयुक्तम्। स्पष्टभोग्यखण्डक्षितिरवेन्दुभिर्हतिम् रवेर्विधोर्द्विगुणितं सुरोद्धृतं तदूनयुक्तौ भवतः स्फुटे गती क्रमाच्च केन्द्रे मृगकर्कराश्यादिगे, इत्यनेन भवदुक्तमार्गेणापि मध्यमगतितुल्यस्पष्टगतिकाले त्रिज्यातुल्यस्पष्टकलाकर्णस्याल्पत्वेन ग्रहस्य मध्यमकक्षास्थत्वासम्भवात् त्रिज्यातुल्यस्पष्टकलाकर्णे मध्यमगत्यसम्भवाच्च अनुपाताप्रवृत्तेः। अन्यथा कलाकर्णसाधनप्रयासस्याफलकत्वापत्तेः। बिम्बयोजनोपपत्तिस्तु सूर्योदयकाले तत्काराणां भूपिहितत्वेन तद्बिम्बदर्शनस्य सुशकत्वायदा सूर्यबिम्बार्धं क्षितिजोर्ध्वं भवति तदा दक्षिणोत्तर बिम्बमण्डलवृत्तनेमिप्रान्तौ स्वकलाकर्णमितशलाकाभ्यां नेत्रासक्तमूलमिलिताभ्यां दक्षिणोत्तरबिम्बमण्डलनेमिप्रान्तं समसूत्रस्थभिन्नाग्राभ्यां वेध्यौ तच्छलाकाग्रयोरन्तरे दक्षिणोत्तरबिम्बमण्डल-

नेमिप्रान्तसमसूत्रस्थ भिन्नाग्राभ्यां वेध्यौ। तच्छलाकाग्रयोरन्तरे दक्षिणोत्तररूपे शलाकास्थकलामानेन याः कलास्ताः स्पष्टरविबिम्बव्यासकलाः, एवं पौर्णमास्यन्ते चन्द्रमण्डलस्य पूर्णत्वात्तदुदयास्तगत पौर्णमास्यन्तकालेऽस्य तवोक्तरीत्या चन्द्रबिम्बव्यासकलाः स्पष्टाः ज्ञेयाः। अथ पष्टयत्र मध्यमितव्यासस्यार्धेन यद्वृत्तमुत्पद्यते तद्व्यासस्यैतत् कलामानसिद्धेः। प्रत्यक्षत्वात् दूरस्थितबिम्बव्यासस्य कलात्मकतन्मानासम्भवः। नह्यनेक वृत्तेष्वभिन्न व्यासत्वं सम्भवति येन तत् सम्भवः स्यादिति चेन्न। स्वदृष्टिग्रहबिम्बनेमिप्रान्तान्तरे कलाकर्णस्य शलाकास्थितकलामानाधिककलामानानानुरूद्धस्य सत्त्वात् प्रत्येकं त्रिज्यामित व्यासार्धानुपपत्तेः। कलाकर्णप्रमाणेनेदं लक्षितं बिम्बं तदा त्रिज्यामित कलाकर्णप्रमाणेन किमिति मध्यमं बिम्बम्। मध्यम कक्षास्थत्वात्। तत्तु सूर्यस्य कलात्मकं ३२।३१।३३। चन्द्रस्य च ३२।०।९ यद्वा त्रिज्यातुल्यकलाकर्णसम्बद्धे सूर्योदयकाले रात्रिगपूर्णान्तकाले चन्द्रसूर्ययोर्बिम्बमुक्तरीत्या लक्षितम् मध्यमम्। न तु मध्यमगतितुल्यस्पष्टगताविन्युक्तदोषात्। ततो यदि त्रिज्यातुल्यकलाकर्णे पूर्वोक्तमध्यमकर्णयोजनादि नित्यं तदा बिम्बव्यासकलासु कानीत्यनुपातेन बिम्बव्यासयोजनानि सूर्येन्द्वोरुक्तानि उपपन्नानि। यद्यपि सूर्यचन्द्रबिम्बयोः कालतो विकृतत्वात् "सार्धानि षट्सहस्राणि योजनानि विवस्वतः विष्कुम्भो मण्डलस्येन्दोः सहाशीत्या चतुः शतीति" सूर्यसिद्धान्तात् सूर्यबिम्ब द्वाविंशतियोजनाधिकं मुक्तमयुक्तम्। तथापि ब्रह्मगुप्तांगीकृतविष्णुधर्मोत्तरांसर्गतब्रह्मसिद्धान्ते द्विशिरर्सवोऽर्कमण्डलप्रमाणं खाष्टवेदाश्चन्द्रमण्डल इत्युक्तत्वात्तदभिप्रायेण उक्तम्। विधोरपिसूक्ष्मकालानां कलनात् सूक्ष्म प्रदेशाज्ञानाच्च स्वस्वबुध्या मानान्तरस्य स्वतः सिद्धेश्च। "व्यासा रवीन्द्रक्षितिगोलकानां क्रमेण तेजोजलमृण्मयानां सूर्ये योजनैराकृतिबाणवह्निर्व्योमाष्टवेदैः कुगजेषु चन्द्रे" इति श्रीपत्युक्तेश्च। अथ तेजसां गोलकः सूर्यो ग्रहर्क्षाण्यम्बुगोलका इत्युक्तत्वात् कथं प्रत्यक्षेण सूर्यचन्द्रयोर्मण्डलाकारबिम्बदर्शनम् न पुनर्गोलाकार बिम्बदर्शनमिति तन्न। वृत्तपरिधिशतांशप्रदेशस्य समत्वांगीकारेण गोले सर्वत्र वृत्तपरिधिव्याप्तत्वेन सम्पूर्णगोलादर्शनाच्च परिधिशतांशस्य चतुः संख्या न्यूनत्वेन च मण्डलाकारत्वेन तद्ज्ञानात्। अन्यथा भूलोकत्वाप्रत्यक्षेण सकलभूगोलोपजीव्यगणितसाधनानुपपत्तेरिति संक्षेपः। त्रिज्यातुल्य कर्णे सूर्यबिम्बोर्ध्वनेमिः क्षितिजे लगति यदा तत्कालादधो नेमि यत्कालान्तरेण तत्क्षितिजप्रदेशे लगति तत्काले येऽसवस्ते बिम्बव्यास सम्बद्धाः ज्ञेयाः। एवं चन्द्रस्य पूर्णान्तग रात्रौ। ततोऽहोरात्रासुभिर्मध्यग्रहकक्षायोजनानि तदा बिम्बव्यासासुभिः कानीत्यनुपातेन बिम्बव्यासयोजनानि उपपन्नानि इति केचित्॥५॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—योजनकर्ण को कलात्मक कर्ण से गुणाकर त्रिज्या से भाग देने से स्पष्ट योजन कर्ण ज्ञात होता है।

त्रिज्या व्यासार्ध में उक्त मान का स्फुट कलाकर्ण उपलब्ध होता है तो ग्रह के योजनात्मक व्यासार्ध में उपलब्ध फल के तुल्य भूमध्य से ग्रह तक की ऊँचाई ज्ञात हो जाती है।

इदानीं योजनबिम्बान्याह—

बिम्बं रवेर्द्विद्विशरर्तु६५२२सङ्ख्यानीन्दोः

खनागाम्बुधि ४८० योजनानि ॥५॥

भूव्यासहीनं रविबिम्बमिन्दुकर्णाहतं भास्करकर्णभक्तम् ।

भूविस्तृतिर्लब्धफलेन हीना भवेत् कुभाविस्तृतिरिन्दुमार्गे ॥६॥

वा० भा०—रवेर्योजनात्मकं बिम्बं मध्यमं द्वियमबाणषट्कतुल्यानि ६५२२ योजनानि । इन्दोस्तु शून्यवसुवेद४८०मितानि । अथ राहोरुच्यते—रविबिम्बं भूव्यासेन हीनं ४९४१ कृत्वेन्दुकर्णेन स्फुटेन योजनात्मकेन सङ्गुण्य रविकर्णेन स्फुटेन भजेत् । फलेन भूव्यासो वर्जितश्चन्द्रकक्षायां भूभाव्यासो भवति । एतानि योजनबिम्बानि ।

अत्रोपपत्तिः—यस्मिन् दिनेऽर्कस्य मध्यतुल्यैव स्फुटा गतिः स्यात्, तस्मिन् दिने उदयकाले चक्रकलाव्यासार्द्धमितेन यष्टिद्वितयेन मूलमिलितेन तत्रस्थदृष्ट्या तदग्राभ्यां बिम्बप्रान्तौ विध्येत् । या यष्ट्यग्रयोरन्तरकलास्ता रविबिम्बकला भवन्ति मध्यमाः । ताश्च द्वात्रिंशत् किञ्चिदधिकैकत्रिंशद्विकलाऽधिकाः ३२।३१।३३ । एवं विधोरपि पौर्णमास्यां यदा मध्यैव गतिः स्पष्टा तदा विध्येत् । तस्यैवं द्वात्रिंशत् कलाः ३२।०।१९ उत्पद्यन्ते । बिम्बकलानां योजनीकरणायाऽनुपातः । यदि त्रिज्याव्यासार्द्धे एतावत्प्रमाणं बिम्बं तदा पठितश्रुतियोजनैः किम् ? इत्येवमुत्पद्यन्ते द्विद्विशरर्तु ६५२२ सङ्ख्यानि योजनानि । विधोस्तु खनागाम्बुधि ४८० मितानीति ।

अथ भूभाबिम्बस्योपपत्तिरुच्यते । अर्कबिम्बव्यासाद्भूव्यासो यतोऽल्पोऽतो भूभा सूच्यग्रा भवति दीर्घतया चन्द्रकक्षामतीत्य दूरं बहिर्गच्छति । अतो भूविस्तृतेः कियत्यपचये जाते चन्द्रकक्षायां भूभाविस्तृतिर्भवतीति ज्ञानायानुपातः । यदि रविकर्णेन सूर्यबिम्बभूव्यासान्तरयोजनानि ४९४१ लभ्यन्ते, तदा चन्द्रकर्णेन किम् ? इति । फलं भूव्यासस्यापचययोजनानि भवन्ति । अतस्तैर्भूव्यास ऊनीकृतश्चन्द्रकक्षायां भूभाव्यासो भवतीत्युपपन्नम् ।

मरीचिः—अथ चन्द्रग्रहणानोपयुक्तभूभाबिम्बव्यासयोजनानयनमुपजातिकयाऽह भूव्यास..............................मार्गे । इति ।

सूर्यबिम्बव्यासयोजनमानं पूर्वोक्तम् । भूव्यासेन पूर्वोक्तेन एकोनविंशत्यूनषोडशशतमितेन । ततः शेषम्-चन्द्रस्पष्टयोजनकर्णेन गुणितम् । सूर्यस्पष्टयोजनकर्णेन भक्तम् । ननु मध्ययोजनकर्णनिबन्धनाव्यवहितानन्तर्ये बिम्बानां कथनोपपत्तेः नियतगुणद्वारा गुण्येभ्योऽवगतनियतसंख्यायाः । भूभाबिम्बव्यासयोजनात्मिकावयवानां कथनापपत्तेः । इन्द्रं स्फुटश्रुतमह्यंतिबिम्ब...व्यासान्तरेण गुणिता रविकर्णभक्ते"-ति श्रीपत्युक्तौ स्फुटत्वाच । भजनक्रियया संप्राप्तफलेन भूव्यासमिति रूपावशिष्टा । इन्दुमार्गे । चन्द्रभ्रमणाश्रयीभूता आकाशगोले राशिवृत्तप्रदेशे सूर्यपद्भ्रान्तरिते ।

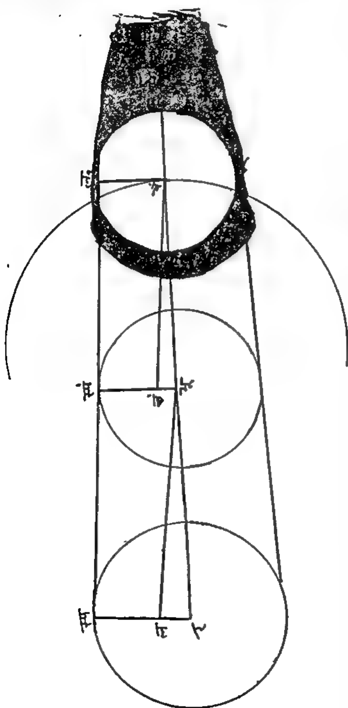
भूच्छायाविस्तृतिः भूम्यवरोधकृततेजोऽभावरूपान्धकारस्योऽल्पपरिधिवृत्तव्यासमिति योजनात्मिका स्यात्। तथा च श्रीपतिः–"भूविस्तृते फलमपोह्य वदन्ति शेषच्छाया-म्भुवः शशधरभ्रमणप्रदेश", इति।

अत्रोपपत्तिः सूर्यतेजोगोलस्य महत्वाल्लघुभूमिगोलत्वाच्च सूर्यकिरणानां सर्वतो निःसारात् सूर्यदृश्यगोलार्द्धं मण्डलमध्यकिरणानाम्भूमिगोलैकदेशावरुद्धत्वात् सूच्यग्रा यत्तु लदेवालयाकाराछाया भवति। तस्या दैर्घ्ययोजनमानन्तु शंकूनि तदीयोच्छ्रयको या शंकुदीपतलान्तरतुल्यी भूभौ लभ्यते तदा शंकुकोट्या क इत्यनुपात-निबद्धछायानयनेनाचार्योक्तेन पाटीस्थछायाव्यवहारान्तर्गतेन शंकुः प्रदीपतलशंकु-तलान्तरघ्नः छायाभवेद्विनरदीपशिखौच्च भक्त इत्यनेन।

तद्यथा भूव्यासः शंकुः प्रागुक्तः १५०१ दीपौच्चं सूर्यबिम्बव्यासः प्रागुक्तः ६५२२। दीपं शंकुतलान्तरमानं सूर्यकर्णः मध्यस्तु प्रागुक्तोऽयं ६८९३७७ एभ्य उक्त-रीत्या छायादैर्घ्ययोजनान्येतानि मध्यमानि वेदाष्टपंचनखपक्षमितानि २२०५८४ भूगर्भतः एतदैर्घ्यस्य चन्द्रबुधकर्णाभ्यामधिकत्वात् उक्त कर्णादल्पत्वाच्च बुधशुक्रकक्षा-दैर्घ्यान्तर्गताकाशस्थत्वम्। तथा च बुधकक्षोपरि छायादैर्घ्यं द्वयक्षाक्षवेदाक्षमितं ५४५५२ शुक्रकक्षाया अधस्तु वेदाभ्रेषु रामनखमितयोजनैः छायातः २०३५०४ एतेनार्ककरप्रसूतत्वात् अर्ककक्षावधि दीर्घा छाया। उक्तं च वराहेण–खतिथिनयानल-लोचन योजनदीर्घाभवति भूछाया। शनिबुधशुक्रकक्षोपरि गजनृपयमशैल ७२१६८ योजनान्येवेति। अन्यथा भौमगुरुशनिनामथाच्छादिका भवेत्। अर्ककक्षा भूम्यन्तः स्थितयोः बुधसितयोरर्काद् षड्राश्यन्तराभावान्नाछादिकेति निरस्तम्। वराहेण सूर्य कक्षावधीत्यनुक्तेः। अत एव शुक्रकक्षोपरिछायादैर्घ्यमनुक्तः अभिमत भिन्न मानन्तु मतान्तरादितिदिक्। अस्याः छायायाः चन्द्रकक्षासम्बद्धत्वात् सूर्यषड्-भान्तरिते चन्द्रे तदासन्ने चाच्छादकयोग्यत्वम्। अतश्चन्द्रकक्षायां छायावैपुल्यवृत्त-परिधिरूप भूभाबिम्बस्य व्यासमानमपेक्षितम्। तदानयन्तु सूर्यमण्डलनेमिस्थः किरणयोः चन्द्रकक्षा गतयोः अनन्तरमेव भूभाव्यास इत्यतः भूगोलावद्धमण्डलमध्यस्थकिरणैः-भूतौ कार्यरदिशयर्क मण्डलनेमिस्थकिरणानां कर्णसार्गेण गच्छतामध्ये भूभायाः सर्वत्र उत्पत्तेः। तथा च सूर्यमण्डलनेमिद्वयस्थ किरणयोः सूर्यगोले तद्व्यासमितान्तरत्वा-त्तयोः रवे भूगोलोत्पत्तेः। तयासक्तयोस्तत्र भूव्यास मितान्तरत्वाच्च सूर्यनेमिस्थ किरणान्तरस्य सूर्यबिम्बस्थस्य तद्व्यासतुल्यस्य भूगोले भूव्यासो नरबिम्बव्यास-मितापचयो लभ्यते। तदा चन्द्रकक्षावृत्तपरिधिस्थयोस्तयोरन्तरापचयफलानि कानीत्य-नुपातेनागततयोर्भूगोलस्थकिरणान्तरं भूव्यासमितमूनं चन्द्रकक्षायां तत्किरण-योरेवान्तरं स्यात्। अत्र वस्तुतः सूर्यचन्द्रकक्षयोर्भूगर्भतः स्पष्टयोजनमानकथना-पत्तेः। न च ······ कर्णाभ्यामनुपातौ युक्त इति वाच्यम्। सूर्यचन्द्रयोः फलमान-भेदेन प्रमाणेच्छयोः सजातीयत्वाभावात्।

दीपिका—प्राचीनानां भूभाज्ञानोपायः स्थूलोऽस्ति। इन्दुमार्गादूर्ध्वदिगंतायाः भूमायाः बिम्बव्यासार्धमानेन साधितग्रासादिकं न समीचीनम्। तत्र स्थौल्यं भवत्येव नेत्रदर्शनेनापि स्फुटमिति तावन्मनसिध्येयम्॥

तथा चानुभवसिद्धमिदं खलु यद्ग्रहणारम्भसमयात्प्रागेव चन्द्रार्कबिम्बयोः मलिनता- भवेत्तेजसामल्पत्वात्, तेनानुमीयते यद्येनो घनच्छायान्तर्गतौ भवेत्तां तदा नृदृग्दर्शनयोग्यं ग्राह्यं भवेत्। यदात्र घनच्छायासमीपगौ तदा तयोर्म्लानता स्यादतो भूभाया अपि भाऽस्तीति स्पर्शकालात्पूर्वमेव तस्य म्लानत्व दर्शनादेतस्याः भूभाया अप्यानयनं कृतं नव्यैरित्यत्र नव्योक्तमतमतीव सुन्दरं तत्सर्वं शिखायां" दृष्टव्यमिति दिक्।



शिखा—क्रमशः चन्द्र और सूर्य के बिम्बों का योजनात्मकमान ६५२२ एवं ४८० योजन है। रविबिम्बव्यासार्धं में भूबिम्बव्यासार्धं को कम कर शेष को चन्द्रकर्ण से गुणाकर गुणनफल में रविकर्ण से भाग देने से लब्धफल को भूव्यास में कम कर देने से शेष के तुल्य चन्द्रचंक्रमण मार्ग में भूभाबिम्ब की मोटाई हो जाती है। यह कैसे? इसे समझना है।

क्षेत्र देखिये—

पूर्णान्त समय में रात्रि में सूर्यबिम्ब पृथ्वी के नीचे है। उसके प्रकाश से पृथ्वी की विपरीत दिशा को छाया आकाश में बहुत दूर तक जाती है, और इस छाया की एक सूची

की सी सीमाकृति हो जाती है। यह छाया अल्पान्तर की स्थिति में चन्द्रमा के मार्ग से आगे तक भी कभी चली जाती है, चन्द्रमा के मार्ग में पृथ्वी की छाया की मोटाई और चन्द्रबिम्ब की मोटाइयों के तारतम्य से ग्रहण का विचार किया गया है।

सूर्यबिम्ब और पृथ्वीबिम्ब की स्पर्शरेखाओं से छाया की मोटाई चन्द्र मार्ग में चं ल, है।

र स्प=रविव्यासार्ध। भूस्पं=भूव्यासार्ध। भूल, रेखा स्पं स्पंल, स्पर्श रेखा की समानान्तरा रेखा है।

रल, =$\frac{1}{2}$ रविव्यास—$\frac{1}{2}$ भूव्यास। र भू=रविकर्ण। भू चं=चन्द्रकर्ण। स्प स्पं लं स्पर्श रेखा के ऊपर चं विन्दु से लम्ब चं ल, लं स्पं के तुल्य है।

भूरल और भू चं लं त्रिभुजों की सजातीयता है।

$$\text{अतः रेखागणित से भू लं}=\frac{\text{भू च}\left(\frac{1}{2}\text{ र० व्या०}-\frac{1}{2}\text{ भू व्या०}\right)}{\text{र भू}}$$

$$=\frac{\text{चं क}\left(\frac{1}{2}\text{ र. व्या.}-\frac{1}{2}\text{ भू. व्या}\right)}{\text{र. क}}\ \text{अतः लं स्पं}=\text{च लं}=\frac{1}{2}\text{ भूव्या}-\frac{\text{चं क}}{\text{र क}}\left(\frac{1}{2}\text{र.व्या}-\frac{1}{2}\text{ भूव्या.}\right)$$

$$\text{इसका द्विगणित}=\text{भूभाव्यास}=\text{भूव्या}-\frac{\text{चंक}(\text{र० व्या०}-\text{भूव्या०})}{\text{र क}}$$

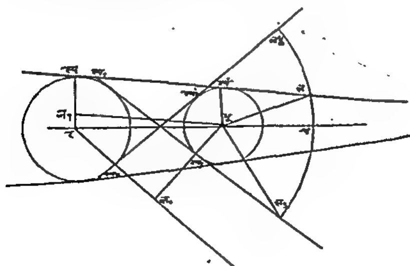
यहाँ पर आचार्य का प्रकार उपपन्न हो जाता है।

किन्तु उक्त भूभाव्यास चन्द्र कक्षा में नहीं है अपि च बाहर है क्षेत्र देखने स्पष्ट है।

सिद्धान्तसार्वभौम में मुनीश्वर तथा सिद्धान्ततत्त्वविवेक में कमलाकर भट्ट प्रभृति ग्रहगणिताचार्यों ने चन्द्रकक्षा में ही भूभा का व्यासार्ध का मान ज्ञात किया है जो समीचीन है।

रंगनाथ और नृसिंह दैवज्ञों का भूभा मान भी स्थूल ही आता है।

भूभा ज्ञान के लिये आधुनिकों में बापूदेव और सुधाकर की गवेषणा—



र $ल_1$ = $\frac{१}{२}$ र. व्या.—$\frac{१}{२}$ भूव्या। र मू = र. क.। ज्या<$ल_1$ भू र = $\frac{त्रि (\frac{१}{२}र.व्या. \times \frac{१}{२}भूव्या.}{र. क.}$

= $\frac{त्रि \frac{१}{२} र. व्या.}{र क}$ = $\frac{त्रि \frac{१}{२} भूव्या}{र क}$ = ज्या $\frac{१}{२}$ र वि—ज्या र. प. लं इसके चाप का नाम = चा।

चा = <र मू $ल_1$। ९० = <$ल_1$ भू स्पं।

९० – चं० पलं = <स्पं मू ल। सबके योग से <र मू ल = चा + ९० + ९० – चं० प. लं.। इसे १८०° में घटाने से भू भा विम्वार्ध = <च मू ल = चं. प. ल. – चा. ऐसी स्थिति में एक सिद्धान्त उपपन्न हो जाता है कि—

रवि विम्व व्यासार्ध में लम्बन ज्या को कम कर इसकी ज्या में चन्द्रमा के परम लम्बन को भी कम कर देने से सूक्ष्म वसुमतीभाविम्वखण्ड (भूभा का व्यासार्ध) हो जाता है।

(सुधावर्षिणी का अनुवाद–पृ० १४७)

यहीं पर स्वल्पान्तर से ज्या और चापों की अभेदता की कल्पना से चा = $\frac{१}{२}$ रवि–र. पलं तब भूभा विम्वदल = चं. पलं + रपलं – $\frac{१}{२}$ र. विम्व।

यह म. म. पं. बापूदेव शास्त्री का प्रकार है। सुधाकर ने इसे "यूरोपदेशी यानां प्रकार उपपद्यते" कहा है।

उक्त प्रकार में <र भू स्प = रवि विम्बार्ध। तथा <स्प भू स्पं = रवि परम लम्बन मानकर रेखागणित की उक्ति से उपपन्न हुआ है।

यदि $स्प_१$, $स्पं_१$, $स्प_२$ $स्पं_२$ ये विम्बों की विरुद्धस्पर्श रेखाएँ की जाँय तब चन्द्र कक्षा में $ल_३$ $ल_४$ विन्दुओं के अन्तर्गत भाग समग्र सूर्य किरणों के संयोग के अभाव से म्लान सा मालूम पड़ेगा। अर्थात् उक्त बिन्दुओं से चन्द्रमा की क्रान्ति में मलिनता प्रारम्भ हो जावेगी।

अत एव ∠$ल_३$ भू च इस कोण का मान यदि भूभा विम्बार्ध माना जाय तब त्रिकोणमिति से इसका ज्ञान सुलभ है।

जैसे $स्प_१$ $स्पं_१$ की समानान्तर यदि र $ल_१$ हो तब मू $ल_१$ = $\frac{१}{२}$ र व्या + भू व्या.

ज्या<$ल_1$ र भू = $\frac{त्रि (\frac{१}{२} र व्या + \frac{१}{२} भू व्या)}{र क}$ = ज्या $\frac{१}{२}$ रवि + ज्या र पलं, इसका चाप = चा। <र मू $ल_1$ = ९०–चा। ∠$स्पं_1$ मू $ल_1$ = ९०–च प लं। दोनों के योग से <र भू $ल_1$ = १८०–चा–चं प लं। इसे १८०° में कम करने से भूभाभा विम्वदल अर्थात् पृथ्वी की छाया का विम्वव्यासार्ध = <$ल_1$ भू च = चा + च प लं।

रविविम्वार्ध की ज्या में लम्बन की ज्या जोड़ने से उसके चाप में चन्द्र परम लम्बन जोड़ देने से पृथ्वी की छाया की छाया का स्थान ज्ञात हो जाता है। (यह भी सुधाकरीय प्रकार है। सू० सि० १४८ पे. का अनुवाद)

यहाँ पर स्वल्पान्तर से ज्या चाप के अभेद से चा = $\frac{१}{२}$ रवि + र प लं, तब पृथ्वी की छाया की छाया का मान = च प लं + र पलं + $\frac{१}{२}$ रवि यह भी सुधाकरीय प्रकार उपपन्न होता है।

इन प्रकारों में भूमा ज्ञान की वास्तविक सूक्ष्मता है। साथ ही इन प्रकारों में लाघव भी है। तथापि पूर्वाचार्यों के सूक्ष्म प्रकार भी (कमलाकर भट्ट प्रभृतियों के) ग्रन्थान्तरों में देखने योग्य हैं।

भू छाया व्यास ज्ञान की उक्त विवेचना पर्याप्त होगी।

इदानीं योजनानां कलाकरणार्थमाह—

सूर्येन्दुभूभातनुयोजनानि त्रिज्याहतान्यर्कशशीन्दुकर्णैः।
भक्तानि तत्कार्मुकलिप्तिकास्तास्तेषां क्रमान्मानकला भवन्ति॥७॥

वा० भा०—स्पष्टार्थम्।

अत्रोपपत्तिस्त्रैराशिकेन। यदि योजनात्मकव्यासार्द्धे एतावन्ति बिम्बमानानि, तदा त्रिज्याव्यासार्द्धे कियन्ति? इति। फलानां चापानि लघुज्याऽभिप्रायेणोक्तानि।

मरीचिः—अन्यथा कलाकर्णस्पष्टयोजनानयनमिन्द्रवज्रयाऽह। 'सूर्येन्दु''' भवन्ति। इति सूर्यचन्द्रभूछायाबिम्बवृत्तव्यासयोजनानि प्राग् ज्ञातानि त्रिज्यागुणितानि क्रमात्। सूर्येन्दुभूभाक्रमात्। सूर्यचन्द्र, चन्द्रकर्णैः स्पष्टयोजनात्मकैः भक्तानि तत्कार्मुकलिप्तिकाः फलस्य यश्चापकलाः यस्मिन्प्रकारे चापमंशादिकं तत्प्रकारेऽपि तस्य कला एव परिमापया कार्या इति द्योतनार्थम् लिप्तिका इत्युक्तमिति ध्येयम्। ताः तत्संख्याकाः क्रमात्। उक्तप्रफल क्रमात्। तेषां सूर्यचन्द्रभूछायानां मानकलाः (मानानां) योजनात्मकपूर्वज्ञातबिंब व्यासमानानाम्। स्पष्टकलाः भवन्ति कलात्मकबिंबानि भवन्तीत्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः—मध्यमयोजनकर्णतुल्यस्पष्टयोजनकर्णतुल्यस्पष्टयोजनकर्ण प्राग्ज्ञात बिंबयोजनानां सिद्धत्वात् अभीष्टस्य इष्टयोजनकर्णानुपातात्, अभीष्टकाले योजनात्मकं स्पष्टबिंबम्। तत्रोत्तरीत्योच्चनीचस्थानयोः क्रमेण कर्णस्य महल्लघुत्वाभ्याम् सिद्धबिंबयोः महल्लघुत्वे विरुद्धे प्रत्यक्षेण तत्स्थानस्थितयोः बिंबयोः लघुमहत्त्वावधारणात् इति व्यस्तत्रैराशिकेन प्राग्ज्ञात तद् योजनात्मकबिंबं मध्यमयोजनकर्णगुणितं स्पष्टयोजनकर्णभक्तं फलं स्पष्टं योजनात्मक बिंबं भवति। यद्यप्यवस्य विकृतत्वेन परिमाणान्यथाभाव नियमात् सूर्यचन्द्रबिंबयोः वस्तुतोऽविकृतत्वेन कथं परिमाणान्यथाभावः नहि प्रतिदिनं स्पष्टयोजनकर्णवशाद् प्रद्यबिंबमुपचीयते चापचीयते चापेन तत्सम्भवः। अन्यथा गत्यभाववत् क्वचित् बिंबाभावापत्तेः। सूर्यादि बिंबानां प्रत्यहं वैलक्षण्ये निरंतरितचाराश्रयत्वानुपपत्तेश्च। तथाच विकृते धर्मिणि परिमाणस्यान्यथाभावाभावेऽपि बिंबवैधत्वस्वप्रतिभासानुसारेण निकटव्यवधानाभ्यां कलात्मकमानस्यान्यथा भावावगमात्तदनुरोधेनावश्यं बिंबयोजनस्य अन्यथाभावः। अतएव लोकेऽवगतनियतमानात्मकपदार्थस्य निकटदूरदर्शनाभ्यां मानद्वयोपलंभात्तद्वयोजनकर्णावगतदूरनिकटस्थत्वाभ्यां वस्तुतोऽभिन्नमान बिंबस्य तद्मान कल्पनात्। ननु वस्तुतस्तथास्थितिः अन्यथा दूरनिकटस्थत्वाभ्यामपि बिंबदर्शनं सिद्धमानानयन प्रकारस्यावश्यं कथनापत्तेः ग्रहणादौ स्पर्शबिंबमानस्य

उपयोगो वा। उक्तं च शाकल्य संहितायाम्। "दूरस्थत्वात्तद् बिंबस्य सौक्ष्मं स्थौल्यं प्रतीयते। लोकदृष्ट्या यथाद्रथादेः स्वस्थाने नित्यं समात्मन इति। अथ स्पष्टबिम्बदर्शनसिद्धमानानयनप्रकारस्य अवश्यं कथनापत्तेः। ग्रहणादौ द्रश्य बिम्बमानस्य उपयोगात्। उक्तं च शाकल्यसंहितायां। "दूरस्थत्वात् तु बिम्बस्य सौक्ष्म्यं स्थौल्यं प्रतीयते। लोकदृष्ट्या यथाद्रेः स्वस्थाने नित्यं समात्मन इति। अथ स्पष्टबिंबयोजनानां कलाज्ञानार्थं ज्यामध्यमकर्णयोजनैस्त्रिज्या लभ्यते तदा बिंबयोजनैः केत्यनुपातेन मध्यमकर्णयोः गुणहरयोस्तुल्यत्वेन नाशात् प्राग्ज्ञान बिंबयोजनानि त्रिज्यागुणितानि स्पष्टयोजनकर्णभक्तानि फलं बिंबयोजनानां ज्या त्रिज्यानुरुद्धस्यैव ज्यात्वात्। मध्यमयोजनकर्णसंबद्धमध्यमकक्षायाः त्रिज्या व्यासार्द्धत्वात्। अत्र भूभायाश्चन्द्रकक्षास्थत्वेन चन्द्रस्पष्टयोजनकर्णस्य वस्तुतः सत्वेन च तज्जनितानियत भूभायोजनसंख्या ग्रहणस्य युक्तिसिद्धत्वात्। न च मध्यमयोजनबिंबानां स्पष्टकला-ज्ञानस्योक्तेः पूर्वश्लोकोक्तप्रकारेण मध्यमयोजनकर्णाभ्यां सिद्धनियतभूभायोजन संख्याग्रहणं मध्यममत्वादिति वाच्यम्। अस्याः मध्यमत्वाभावात्। यथोदयासु वैलक्ष्येण मध्यमसावनमार्क्षघटिकात्मकमनियतं तथा स्पष्टकर्णाभ्याम् भूभायाम् अनियतत्वम्। अन्यथा नियतमानयोजनानां सूर्येऽबिंबकथनवत्कथनापत्तिः। तत्कलाज्ञानार्थं ज्यायाः धनुः कार्यम्। यद्यपि वृहज्ज्याप्रकरणे धनुःकरणे विकाराभावाद्धनुः करणकथनं अनुपयुक्तंतथापि तद् लघुर्ज्याखण्डाभिप्रायेणोक्तम्। अतएवाशादि चाप''''''कलाः कार्या इति द्योतनार्थं लिप्तिका इत्युक्तम्। अन्यथा तद्वैयर्थ्यादित्यु-पपन्नांकजं वस्तु यदि बिंबयोजनैः केत्यनुपात्तेनैवोपपन्नम्, इत्याहुः तत्र मध्यमबिंबयोज-नानां स्पष्टत्वासिद्धेः। स्पष्टयोजनकर्णे त्रिज्याव्यासार्द्धाभावाच्च। न च वृत्त-व्यासार्द्धस्य त्रिज्याव्याप्यत्वात् स्पष्टकक्षाव्यासार्द्धः त्रिज्यायाः प्रमाणेन बिंबज्या भवति इति वाच्यमिन्द्वर्ककक्षाव्यासार्द्धं त्रिज्या प्रदेशानुसारेणाभीष्टज्यायाः कला-साधनोपजीव्यत्वात्। अन्यथा मध्यमकक्षा व्यासार्द्धरूपत्रिज्याप्रदेशानुरुद्धसाधित-कलाकर्णशीघ्रकर्णयोर्वैयर्थ्यत्वापत्तेः ॥७॥

दीपिका—योजनानां कलाकरणमेवात्रोक्तम् स्पष्टम्।

शिखा—सूर्य चन्द्रमा और भूभा इन तीनों के बिम्ब योजनों को त्रिज्या से गुणाकर सूर्य, चन्द्र, और चन्द्रकर्ण से क्रमशः भाग देने से, लब्ध फलों का चाप क्रमशः सूर्य चन्द्र और भूभा का कला बिम्बों का मान हो जाता है।

बिम्बों के योजन मानों का त्रिज्या परिणत स्वरूप कलात्मक बिम्ब होता है जो स्पष्ट है।

इदानीं प्रकारान्तरेण बिम्बकलानयनमाह—

भानोर्गतिः स्वदश १० भागयुताद्विता वा
बिम्बं विधोस्त्रि ३ गुणिता युगशैल ७४ भक्ता।
तिथ्यद्रि ७१५ हीनशशिभुक्तिरिषुद्वि २५ भक्ता
नन्दाक्षि २९ युग्भवति वा विधुबिम्बमेवम् ॥८॥

वा० भा०—रवेर्गतिः स्वदशांशेन १० युतार्द्धिता च रवेः कलाविम्बं भवति। अथ चन्द्रगतिस्त्रि ३ गुणिता युगशैलभक्ता तद्विधुविम्बं भवति। अथवा चन्द्रभुक्तिस्तिथ्यद्रिभिः ७१५ हीना पञ्चविंशत्या २५ भक्ता फलमेकोनत्रिंशता २९ युतं चन्द्रविम्बं भवति।

अत्रोपपत्तिः—त्रिज्यातो महति कर्णे ग्रहविम्बं लघु भवति, तथा गतिश्च लघ्वी भूमध्याद्दूरगतत्वाद्ग्रहस्य; अथाल्पे कर्णे विम्बं पृथु गतिश्च महती। तत्राऽऽसन्नत्वात्। विम्बगत्योरुपचयापचययोस्तुल्यकालत्वाद्गतेरपि विम्बं साधयितुमुचितं भवति। तद्यथा—तत्र त्रैराशिकम्। यदि योजनात्मिकया गत्या पादोनगोऽक्षधृतिभूमितया द्विद्विशरर्तु ६५२२ सङ्ख्यं विम्बं लभ्यते, तदा कलागत्या किम्? इति। अत्र गुणकस्य द्विद्विशरर्तुखेल्यस्यैकादशभागेन ५९२। ५५ गुणकभाजकावपवर्तितौ जातौ गुणकस्थाने एकादश ११। भाजके विंशतिः २०। अतो रविगतिः सुखार्थं दशगुणा विंशत्या ह्रियते तावदर्द्धिता भवति, यत एकादशभिर्गुण्याऽतो दशांशेनाधिका कृतेत्युपपन्नम्। एवं चन्द्रस्य खनागाम्बुधि ४८० मितो गुणो भागहारो योजनगतिरेव ११८५९। एतौ खनृपैः १६० अपवर्तितौ जातं गुणकस्थाने त्र्यं, भागहारस्थाने चतुःसप्ततिः ७४। अत्र परमं विकलात्रितयं यदन्तरं तत् सुखार्थमङ्गीकृतम्। अथ चन्द्रविम्बानयने क्रियोपसंहारः सुखोपायार्थं कृतः। तत्र तिथ्यद्रि ७१५ तुल्यस्य गतिखण्डस्यैकोनत्रिंश२९न्मितं विम्बखण्डं लभ्यते। गतिशेषस्य पञ्चविंशत्या २५ भागे हृते विम्बशेषं कलात्रयं ३ लभ्यते। अतस्तदैक्ये द्वात्रिंश- ३२ न्मध्यमं चन्द्रविम्बम्। गतेरुपचयापचयवशात् स्फुटत्वे विम्बस्यापि स्फुटत्वमुपपन्नम्।

मरीचिः—अथ शिष्यसौकर्यार्थं लघुभूतप्रकारेण अर्कचन्द्रयोः स्पष्टबिंबकलासाधनं वसंततिलकयाह—भानोर्गतिः स्वदशभागयुतार्धितास्याद् बिंबं विधोस्त्रिगुणितायुगशैलभक्ता। तिथ्यद्रिहीन शशिभुक्तिरिपुद्विभक्ता नंदाक्षियुग्भवति वा विधुबिंबमेवमिति। सूर्यस्य स्पष्टकलात्मिका दिनगतिः। स्वकीयदशमांशेन योजिता ततोऽर्धिता द्विभक्तेत्यर्थः। एवमनया रीत्या यत् सिद्धं तत्पूर्वागतमेव बिंबं सूर्यस्य स्यात् कलात्मकं सूर्यबिंबं स्यादित्यर्थः। चन्द्रस्य स्पष्टा कलात्मिका दिनगतिः त्रिभिर्गुणिता। चतुः सप्तति भक्ता। एवं यत्फलं चन्द्रस्य कलात्मकं बिंबम्। एतदानयनं पूर्वोक्तानयनात् किंचित् स्थूलम्, अन्यथा पूर्वोक्तानयनस्य व्यर्थत्वापत्तेरित्यवधेयम्। एतत्प्रकाराभ्यां स्पष्टयोजनात्मकक स्पष्टबिंबयोजनानि स्वल्पांतरितानि स्युरिति ध्येयम्। अथातिलाघवेन चन्द्रस्य कलात्मकबिम्बानयनं प्रकारान्तरेणाह-तिथ्यद्रीति। पंचदशाधिकसप्तशत्यूनितचन्द्रकलात्मकस्पष्टशरांतरेण पूर्वानीतविम्बेन स्वल्पांतरितमित्यर्थः भवति। अनेन प्रकारेण योजनात्मकगत्या योजनात्मकबिम्बासिद्धिरिति ध्येयम्।

अत्रोपपत्तिः—त्रिज्यातुल्यकलाकर्णे मध्यैवगतिः स्पष्टा वृत्तद्वययोगे द्युचरे इति। अत्रत्योक्तेन यथाकलाकर्णात् स्पष्टयोजनानयनं तथा गतितोपि व्यस्तानुपातेन तदानयनमुक्तं युक्तमेव। न च तथाभूतगत्यानयनायुक्तेः कथं गतिः तत्साधनं युक्तमिति

वाच्यम्। स्वल्पांतरत्वादासन्नत्वाच्च। अतः, आचार्यैः स्वमतेनापि स्वल्पान्तरित, तत्वदर्शनाद्योजनकर्णस्फुटो गत्यानीतस्तथा सूर्यस्य योजनात्मको मध्यमः कर्णः ६९३२७ मध्यमगत्या कलादिकयानया ५९।८।१० गुणितः ४०६७०४।५२।१०। अधोऽवयवस्यैकोधिकरूर्ध्वम् गृहीतो जातः पंचाभ्रा-दिपडद्रिवेदमितोऽस्य सूर्यस्याष्टगतिर्हर इप्यर्कस्याष्टयोजनकर्णः। एवं चन्द्रकर्णयोजनानि मध्यानि ५१५६६ मध्यगत्या ७९०।३५ गुणितोऽधोऽवयवत्यागाज्जात··························मितोस्य चन्द्रस्पष्टगतिर्हर इति चन्द्रस्पष्टयोजनकर्णदर्शनं·····································

अस्यां सूर्येन्दुभूभातनुयोजनानीत्याद्युक्त विधिनार्कचन्द्रयोर्बिंबकलाः साधिताः चन्द्रबिंबं वा सूर्यबिंबं ६५२२ चं बिं ४८० महन्निज्ययानया ३४३८ गुणितं क्रियाकरण-लाघवात्। खेः षट्त्र्यंगाङ्कतिसिद्धपक्षमितं जातं चन्द्रस्य खसिद्धखासनृपमितमिदं स्व स्पष्टयोजनकर्णेन भक्तं जातं बिंबकलारूपं दर्शनं तथा चार्कस्पष्टगतेः नियतगुणं रस्पग १ २२४२२६३६।४०७६७०७५। चंस्पग १ १६५०२४०।४०७६७२२०। हरोपादाने युगाक्षाग्न्यष्टरामाष्टपक्षमितेता २८३८३५३।४५ वपेती जातौ गुणहरावे-कादशविंशतिमितौ ११।२०। अत्रगुणस्य खण्डद्वयमेवहरो गुणस्य खण्डद्वयमेवं ($\frac{१}{२}$) अत्र दशमितं परं रूपं तदधः प्रत्येकहरश्च। ।$\frac{१}{२}$।$\frac{१}{२}$। अत्र प्रथमस्थाने गुणहरौ गुणस्य खण्डद्वयमेनम् ($\frac{१}{२}$) तत्रगत्यर्द्धे गतिविंशांशेनयुक्तमिति फलितं तथाचार्यैः लाघवाहतिः स्वदशांशेन युता ततोऽर्द्धितेत्युक्तम्। चन्द्रस्य तु गतिगुणाशीत्यभ्रखाक्षशर मितेत ।५५००८०। अपवर्तितौ जातौ गुणहरौ त्रिचतुः सप्ततिमितौ ।३।७४। अथ लाघ-वाच्चद्रगतेः खंडद्वयमेवं पंचदशाधिकसप्तशतम् परं प्रथमखण्डोनस्पष्टगतिमिति तत्खंडयोरानीतबिंबखंडम्-एकोनत्रिंशन्मितम् २९ द्वितीयं तु गुणहरयोर्गुणापवर्ततेन स्वल्पांतरात् पंचविंशतिभक्तं-अतएव पूर्वमधिकं बिम्बं गृहीतं वेत्युपपन्नम् ॥८॥

दीपिका—स्पष्टम्

शिखा—सूर्यगति में सूर्यगति का दशमांश जोड़ने से सूर्य का बिम्ब होता है। त्रि-गुणित चन्द्र गति में ७४ का भाग देने से अथवा चन्द्र गति में ७१५ कमकर २५ से भाग देकर लब्धफल को २९ में जोड़ने से चन्द्रमा का कलात्मक बिम्ब हो जाता है। जैसे—

$$\frac{\text{रवि योजन गति}}{\text{रवि योजनबिम्ब}}=\frac{\text{रवि कलागति}}{\text{रविकलाबिम्ब}}=\frac{६५२२\times(५९।८)}{११८५८।४५}$$

रवियोजनबिम्ब के एकादशांश से हार भाज्य में अपवर्त्तन देने से

$$\frac{११\times\text{र. क. ग}}{२०}=\frac{१०\times\text{र. क ग}}{१०\times२}+\frac{१\times\text{र क ग}}{१०\times२}=\frac{\text{र क ग}+\frac{\text{क. ग}}{१०}}{२}$$

=रवि का कलात्मक बिम्ब।

इसी प्रकार

$$\frac{४८०\times७९०}{११८४९}=\frac{३\times\text{चं क ग}}{७४}=\text{चन्द्रमा का कलात्म बिम्ब।}$$

$$\text{अथवा—}\ \frac{३\times ७१५}{७४}+\frac{३+७५}{७४}=२९+\frac{७१५}{२५}=२९+\frac{\text{चं. ग. क ७१५}}{२५}$$

आचार्य का प्रकार उत्पन्न होता है।

$$\text{चं. वि. क}=\frac{\dfrac{७४\times \text{चं. यो. वि.}}{\text{चं. यो. ग}}\times \text{चं. ग क}}{\dfrac{\text{चं. यो. ग—७४}}{\text{चं. यो. ग}}}=\frac{\dfrac{७४\times ४८०}{११८५८}\text{चं.ग.ग}}{\dfrac{११८५८\times ७४}{११८५८}}=\frac{३\times \text{चं ग क}}{७४}$$

$$=\frac{३}{७४}(\text{चं. ग. क}+७१५—७१५)=\frac{३\times ७१५}{७४}\times \frac{३}{७४}(\text{चं. ग. क—७१५})$$

$$=२९+\frac{१}{२५}(\text{चं. ग. क.—७१५})$$ उपपन्न हुआ।

इदानीं राहोः प्रकारान्तरेण कलाविम्बमाह—

भानोर्गतिः शर ५ हता रविभि १२ विंभक्ता

चन्द्रस्य लोचन २ गुणा तिथि १५ भाजिता च।

लब्धान्तरं भवति वावनिभाप्रमाणं

भूभा विधुं विधुरिनं ग्रहणे पिधत्ते ॥६॥

वा० भा०—रविगतिः पञ्चगुणा द्वादशभक्ता फलं कलात्मकमनष्टं स्थाप्यम्। अथ शशिगतिर्द्विगुणिता पञ्चदशभाजिता। इदमपि कलात्मकं फलम्। अनयोः फलयोरन्तरं भूभाविम्बप्रमाणं भवति।

इदानीं ग्रहणे छाद्यच्छादकत्वं प्रतिपादयति। भूभाविधुग्रहणे विधुं छादयति, रविग्रहणे तु रविं विधुश्छादयति।

अत्रोपपत्तिः—अत्र कर्कव्यासान्तरमितानां योजनानां रविकक्षायां कलाकरणायानुपातः। यदि गतियोजनैः ११८५९ गतिकला लभ्यन्ते, तदा कर्कव्यासान्तरयोजनैः ४९४१। किम्? इति। अत्र रविगतेः कर्कव्यासान्तरं गुणः ४९४१। गतियोजनानि हरः। एतौ वसुवसुनवभिः ९८८ अपवर्त्तितौ जाता गुणस्थाने पञ्च ५। हरस्थाने द्वादश १२। फलं रविगतिसम्बन्धिन्योऽपचयलिप्ताः। अथ भूव्यासस्य चन्द्रकक्षायां लिप्ताकरणार्थमनुपातः—यदि गतियोजनैः ११८५९ चन्द्रगतिकला लभ्यन्ते, तदा भूव्यासयोजनैः १५८१ किम्? इति। अत्र गुणकार्द्धेन गुणकभाजकावपवर्त्तितौ जातं गुणकस्थाने द्वयम् २। भागहारस्थाने पञ्चदश १५। फलं भूव्यासकलाः। एताभ्यः पूर्वकलाः शोध्याः। यत उपर्युपरि गच्छन्त्या भूभाया विस्तृतिरपचयिनी भवति। शेषोपपत्तिर्गोले सविस्तरा।

मरीचिः—भानोर्गतिः स्वदशभागयुतेत्यादि-अथ लाघवाद्भूभाविम्बानयनं विम्बानामुपयोगं च लब्धांतरं भवति वावनिभाप्रमाणं भूभाविधुं विधुरिनं ग्रहणे पिधत्ते-इति।

सूर्यस्य स्पष्टाकलात्मिका गतिः पंचगुणिता। द्वादशभिर्भक्तफलमेकत्रस्थाप्यम्। चन्द्रस्पष्टाकलात्मिका गतिर्द्विगुणा पंचदशभक्ता फलमपरत्रस्थाप्यम्। आभ्यां फलितमाह-लब्धांतरमिति। योजनात्मकगत्या योजनात्मकभूभा न सिद्ध्यत्यनेन प्रकारेणेति ध्येयम्। ननु बिंबानां किं प्रयोजनमित्यतो ग्रहणस्वरूपकथनछलेन तदुपयोगं सूचयति। भूभेति। ग्रहणे-चन्द्रार्कग्रहणाश्रयीभूतोक्तकाले पौराणिकाभिमतराहुग्रस्त सूर्यग्रहणे वा। क्रमेण भूभाबिम्बमंडलं चन्द्रमंडलं पिधत्ते छादयति। चन्द्रमंडलं सूर्यमंडलमाछादयति तथा च छाद्यस्य छादको यन्मितं प्रदेशं छादयति तत्प्रदेशवैवर्ण्यदर्शनेन लोके ग्रहणं भवति। ननु कृतं वक्ष्यमाणदूषणाग्रहणग्रस्तत्वात्। बिम्बानां सर्वदासत्वेऽपि छाद्यछादकत्वं ग्रहणोक्तदिने एव नान्यस्मिन् दिने इति चन्द्रग्रहणज्ञानार्थे भूभाचन्द्रबिंबयोः-रूपयोगः सूर्यग्रहणज्ञानार्थं चन्द्रसूर्यबिम्बयोः उपयोगोऽस्तीति भावः।

अत्रोपपत्तिः—उक्तभूभानयनप्रकारेण भूभासाध्यते। यथा भून्यास १५८१ हीनं रविबिम्बं ४९४१ इदं पूर्वसिद्धं चन्द्रसूर्यस्पष्टयोजनकर्णाभ्याम-आभ्याम् | चं ४०७६७२१। चंस्पग १ | | सू ४२७६७०२५ रस्पग १ | क्रमेण गुणितं भक्तं जातमिदं सिद्धं भून्यासहीनार्कबिंबयोजनानां रविस्पष्टगतिर्गुणश्चन्द्रस्पष्टगति द्वितीयश्चन्द्रकर्णभाज्यांको ४७२० गुणः, हरस्तु सूर्यकर्णभाज्यांकः ४०७६७२२०। दर्शने॥

एतत्फलं | रस्पग १ / ४०७६७२२० / ४९४१ | भून्यासे हीनं योजनात्मिका भूभेत्यस्य—एकमिदं खण्डमृणगतमपरं भून्यासमितधनगं सत उभयोः खण्डयोः सूर्येभूभेत्याद्युक्तरीत्या कलाकरणम्। तत्र प्रथमर्णखंडस्य कलाकरणे त्रिज्यागुणश्चन्द्रकर्णो हर इति चन्द्रकर्णयोर्नाशात् सिद्धमिदं प्रथमखण्डरूपमृणमेवं भून्यासमित द्वितीयखंडस्य कलाकरणे सिद्धमिदम्। अत्रचापाकरण | चंस्पग १ / ४०७६७०२५ | लाघवादाह—

| चं १ / १५८१ त्रि / —— / ४०६७७२२ | त्रिज्योद्धृता। | स्पग १ / त्रि १ / ४९४१ / ४०६७०२५ |

यथा च गुणयोः घातो गुणाष्ट—गतेर्गजतिथ्यद्र्यष्टांकनृपमितः पूर्वहरश्च द्वितीय खंडे चन्द्रस्पष्टगतेर्गुणघातो गुणोष्टाद्रिवेदाक्षरामाब्धिः शरमितः पूर्वहरश्च। तथा च प्रथमखंडस्थानीयनियतगुण—१६९८ ७१५८ हरौ ४०७६७०२५ षड्विंशाघोऽवयवयुताश्च रामोदधिनगगोदेवमितैः ३३९४७४३१।३६ अपवर्तितौ जातौ द्विमित गुणांक पंचदशमित हरौ चन्द्रस्पष्टगतेः खण्डोत्थफलयोरंतरं स्पष्टभूभाबिम्बकलात्मकं छाद्यम्। छादकोपपत्तिस्तु प्रागुक्तैव।

"छादको भास्करस्येन्दुरधःस्थो घनवद् भवेत्। भूछायां प्राङ्मुखश्चन्द्रो-विशत्यस्य भवेदसावि"ति सूर्यसिद्धांतोक्तेश्च। यद्यपि छायायाः अन्धकाररूपत्वे तेजः

संसर्गाभावरूपतया चन्द्रमंडलाछादकत्वमसम्भवः। प्रत्यक्षविरोधादन्यथा तमसा-दीयस्याप्यभिभवापत्तिः अविशेषात्। तथापि चन्द्रस्य तेजोमयमंडलत्वाभावेन ग्रहर्क्षाण्यम्बुगोलका इति वचनावगतजलगोलरूपत्वांगीकारिण च तमसस्तेभ्यः संसर्गाभावरूपत्वेन तेजोभिभवं प्रत्यक्षसमर्थत्वेपि मूजलाभिभवं प्रति तस्य हेतुत्वात् भूभा गोपष्टंभकजलमयगोलचन्द्रस्याछादने भूभायाः हेतुत्वं नानुपपन्नम्। अन्यथा लोके प्रमाणंतरा·········वहुलतमे तमसि स्वयमुपस्थितयोरपिघटजलयोः घटोस्ति जलमस्ति न चेति संदेहानुपपत्तेः। न चैवम्-अन्यदापि तमोनिवारकत्वं चन्द्रस्य-न स्यायुक्तयुक्तेरिति वाच्यम्। इष्टापत्तेः नहि तदुदयः। कश्चिदस्यतथाभाव मंगीकुरुते। अपितु तत्र स्वच्छतपात्। मूर्छितानां सूर्यकिरणानामेव तमः परिभवे हेतुत्वस्वीकारात्। अथ तत्रापि निरूपिता शंकाकालिकस्तदवस्थएव। ग्रहदिनेऽपि तेषामनिवारितत्वादिति चेन्न। ग्रहणकालावच्छेदेन भुवैयनिवारितत्वात्। तथाहि भुवो वृत्तत्वेनार्काल्लघुत्वेन चादित्यकराणां सर्वतउभयतोनिःसारात्किल सूचौ सन्नि भा भू मा भवति। तया सह तेषामासांधिक एव संवद्धो घटछाया लोकयोक्ति। तथा च चन्द्रछाया प्रवेशस्तदैव सम्भाव्यते यदा भू से स्वयमादित्यकराणं प्रतिवंधविधायिनी नहि घटेन पिहितोऽपि कश्चिद् घटछायाऽसम्बन्धो घटछायामनुविशेन्, दृष्टविरोधात्, तथावांतरयतितयाभूछायावति चन्द्रभागे स्वस्वरूपेणार्करश्मयः प्रतिबद्धास्तावाने-वेन्दुभागो भूभां प्रविशेदेव। ततस्तावदेव लोके तदा ग्रास इत्युच्यते। निःसारा-यसरे पुनरसंधिकरयैवालोकत्व सत्वेन तत्सन्निकर्षाद्यथोत्तरम् उज्वलो भावः सिद्ध एव। एवं सर्वग्रासे पि सर्वतमोप्युपपद्यत एव॥९॥

दीपिका—रविभूव्यासान्तर योजनैः रविगतिसम्वन्धिन्योऽह्रासस्य लिप्तास्समानीय, ताः लिप्ताः चन्द्रकक्षापरिणतभूव्यासस्य कलाभ्यः विशोध्येति दिक्। भूभायाः उपरि, उपरि क्रमशः विस्तृतेरपचयो भवति क्षेत्र दर्शनेन स्पष्टम्।

शिखा—पञ्चगुणित रविगति में १२ का भाग देने से तथा द्विगुणित चन्द्रगति में १५ का भाग देने से लब्धफलों के अन्तर के तुल्य भूभाबिम्ब का मान हो जाता है। जैसे—

चन्द्र ग्रहण में भूभा चन्द्रमा को ढकती है, एवं सूर्य ग्रहण में चन्द्रमा सूर्य को ढकता है।

विशेष-पूर्णिमान्तकाल में अपनी कक्षा में चन्द्रमा कभी शराभाव या परम अल्पशर की स्थिति में प्राग्दिशा की तरफ चलते पृथ्वी की छाया में प्रवेश करता है। इस समय चन्द्रबिम्ब का प्राग्विभाग अदृश्य होते होते जब चन्द्रमा पूर्ण रूपेण छाया में पहुँच जाता है तब मध्य ग्रहण की स्थिति होती है। इसी प्रकार भू छाया से धीरे-धीरे बाहर निकलते हुये चन्द्रमा का पश्चिमबिम्ब भू छाया से मुक्त होता है, इतने समय स्पर्श से मोक्ष तक ग्रहण काल कहना उचित है।

इसलिये स्पष्टचन्द्रबिम्ब को अदृश्य कर देनेवाली चन्द्रकक्षा तक गई हुई पृथ्वी की छाया, चन्द्रग्रहण में चन्द्रमा का ग्रहण करने वाली होने से भू छाया ही चन्द्रमा की ग्राहक हुई। या यों कहिए कि हमारे दृष्टिपथ में चन्द्रमा के आवरणस्वरूप की या चन्द्रमा को ढक देनेवाली यह भू छाया है जो चन्द्रग्रहण की हेतु है।

एवं शराभाव अमान्त या अल्पशरीय अमान्तकाल में—चन्द्र और सूर्य, पृथ्वीस्थ मानव की एक दृष्टि सूत्र में हो जाते हैं सूर्य के दर्शन के लिये सूर्य कक्षा के नीचे की कक्षा का चन्द्रमा ही दृष्टि पथ में आकर सूर्य के दर्शन का आवरक हो जाता है, अर्थात् सूर्य ग्रहण में चन्द्रमा सूर्य को हमारी दृष्टि से ढक देता है इसलिये सूर्य ग्रहण में—सूर्य का छादक चन्द्रमा है यह कहना उचित है।

सूर्य प्रकाश से (भूभा) पृथ्वी की छाया आदि में गोलाकार होती हुई सुदूर आकाश की ओर अन्त में सूची के आकार की होती है। चन्द्रकक्षा में रविगति के न्यूनाधिक क्रम से भूभा के व्यास की न्यूनाधिकता का ज्ञान किया गया है।
जैसे—पूर्व (में) भू छाया बिम्ब=२ चं. प. लं—२ र. प. लं—रविबिम्ब,

$$=\frac{\text{२ चं. ग}}{\text{१५}}+\frac{\text{२ र. ग}}{\text{१५}}-\frac{\text{११ र. ग}}{\text{२०}}$$

$$=\frac{\text{२ चं. ग}}{\text{१५}}-\left(\frac{\text{११ र. ग}}{\text{२०}}-\frac{\text{२ र. ग}}{\text{१५}}\right)=\frac{\text{२ चं. ग}}{\text{१५}}$$

$$-\left(\frac{\text{३३ र ग.—८ र ग}}{\text{६०}}\right)=\frac{\text{२ चं. ग}}{\text{१५}}-\frac{\text{२५ र. ग}}{\text{६०}}=\frac{\text{२ चं ग}}{\text{१५}}-\frac{\text{५ र ग}}{\text{१२}}$$ उपपन्न है।

इदानीं चन्द्रविक्षेपानयनमाह—

सपाततात्कालिकचन्द्रदोर्ज्या खभै २७० र्हता व्यासदलेन भक्ता।
सपातशीतद्युतिगोलदिक् स्याद्विक्षेप इन्दोः स च बाणसंज्ञः ॥१०॥

वा० भा०—यस्मिन् काले विक्षेपः साध्यस्तस्मिन् काले तात्कालिकयोश्चन्द्रपातयोर्योगः कर्त्तव्य इति साधारण्येनोक्तम्। इह चन्द्रग्रहणावगमे समकलस्य चन्द्रस्य तात्कालिकपातस्य च योगः कर्त्तव्यः। तस्य दोर्ज्या खभैः २७० गुण्या, त्रिज्यया भाज्या, फलं कलात्मकश्चन्द्रविक्षेपः। स च बाणसंज्ञः। यदि षड्भादूनः सपातचन्द्रस्तदोत्तरो ज्ञेयः, यदा षड्भाधिकस्तदा दक्षिणो ज्ञेयः।

अत्रोपपत्तिः—चन्द्रो हि विमण्डले भ्रमति, क्रान्तिमण्डलस्य विमण्डलस्य च यः सम्पातस्तस्य पातसंज्ञा। स पातो मीनान्ताद्विलोमं गच्छति। तस्मात् पातादग्रतस्त्रिभेऽन्तरे तद्विमण्डलं सार्द्धैश्चतुर्भिः ४।३० भागैः क्रान्तिवृत्तादुत्तरतो भवति। पातात् पृष्ठतस्त्रिभेऽन्तरे तैरेव भागैः ४।३९ दक्षिणतो भवति। अथ विमण्डलगतस्य चन्द्रस्य क्रान्तिमण्डलेन सह यदन्तरं स याम्योत्तरो विक्षेपः। तज्ज्ञानार्थं चन्द्रपातयोरन्तरं ज्ञेयम्। तच्च चन्द्रपातयोर्योगे कृते भवति। पातस्य विलोमगत्वात्। तस्य सपातचन्द्रस्य दोर्ज्ययाऽनुपातः। यदि त्रिज्यातुल्यया दोर्ज्यया परमः खमुनियम २७० कलातुल्यो विक्षेपस्तदाऽनया कियान्? इति। फलमिन्दुविक्षेपः। यतः पातादग्रतः षड्भं क्रान्तिवृत्तादुत्तरतोऽन्यद्दक्षिणतोऽतः "सपातशीतद्युतिगोलदिक् स्यात् इत्युपपन्नम्।

मरीचिः—ननु प्रतिपर्वबिम्बयोः सद्भावाद् ग्रहणापत्तिर्न चेष्टापत्तिः। तद्दर्शनात् तदित्यतस्तदुपजीव्यविक्षेपस्य साधनमुपजातिकयाऽह—"सपाततात्का-

लिक चन्द्रदोर्ज्याखभैर्हृता व्यासदलेन भक्ता। सपातशीतद्युतिगोलादिक्स्याद्विक्षेप इन्दो स च वाण संज्ञ इति"।

यत् कालीनविक्षेपापेक्षाभवति तत्काले चन्द्रपातस्पष्टचन्द्रौ साध्यौ तयोर्योग इति साधारण्येनोक्तः। प्रकृते सूर्यसमांशादिकस्य चन्द्रस्य तत्कालपातस्य च योगस्तस्य स्पष्टभुजज्या सप्तत्यधिकद्विशतमितैर्गुणनीया। स्वभुजज्या संवद्ध त्रिज्यया भक्ता। फलं चन्द्रस्य कलादिको विक्षेपः स्यात्। प्रसंगात् तत्संवद्धदिग्ज्ञान-माह—सपातेत्यादि—स्पष्टचन्द्रतत्पातयोगमितराश्यादिकोपग्रह तस्योत्तरदक्षिणान्यतरो यो गोलाधिष्ठितः स्यात् सा दिक् विद्यते यस्येति विक्षेपविशेषणम्। सपातचन्द्रे षड्राश्यूने सति उत्तरः। षड्राश्याधिके दक्षिणे विक्षेप इत्यर्थः। ननूक्त प्रकरणे धीवृद्धिदतंत्रे शरानयनमुक्तं विक्षेपानयनम्। तथा तद् व्यासा रविसमानकलस्य-कलावतो वि···त्तमसोगुणितां भुजशिंजिनीनां तिथिभिरिन्दुनवेन्दुभिरुद्धरेद्वथगुनिशा करगोलवशाच्छर इति। नचैवम्—अत्रापि राहुचन्द्रग्रहणेन गुणहरयोरन्यत्वेन चोक्तप्रकाराभिन्नत्वाननयनं शरस्येति वाच्यम्। तमःसषड्भगणाद् विशोधये-दित्युक्तेन भगणशोधितया तस्यैवराहुत्वांगीकाराद्विराहुचन्द्रसपातचन्द्रयोरभेदात्। वृहत् त्रिज्यासप्तत्यधिक द्विशतमितयोः हरगुणयोः अष्टादशापवर्तनाच्च। प्रकारा-भेदाद्विक्षेपः कथमुक्त इत्यत आह—सचेत्यादि। सच विक्षेपः वाणस्य यानि पर्याय-नामानि शरास्सायकादीनि तानि विक्षेपस्य नामानि भवंति इत्यर्थः। तथाचा-भेदान्नविकृतिः। एवं च छाद्यछादकान्यतरस्य शरसत्वेनायमतो ग्रहणं नियमत इति भावः।

अत्रोपपत्तिः—याम्योत्तरवृत्तस्थसूर्यस्य तुर्यादिपलज्ञातांशेभ्यो दिनार्द्धे वियुक्ता-युतास्ते पलांशैरुदग्दक्षिणे ·············स्यादित्युक्तविधिनावगत क्रांतिज्यायाः विलोमविधिनावगतसूर्यराश्यादेः पूर्वोक्ताधिकारोक्तप्रकारानीततत्कालिकगणितागत-राश्यादि सूर्यसमत्वाव्यभिचरितया यथासूर्यमंडलभ्रमणं क्रान्तिवृत्ताश्रितमनुमीयते नित्यम्। तत्तत् राश्याधिष्ठितसूर्यस्य विषुवद्वृत्तात्स्वसंक्रान्त्यन्तरेण नियमतो याम्योत्तरयोः यथायोग्यं दर्शनाच्च। तथा याम्योत्तरस्थ चन्द्रस्य तुर्यादि यन्त्र ज्ञाततांशेभ्योऽक्षांश संस्कारज्ञानसंक्रान्त्यंशेभ्यः पूर्वोक्तविलोमप्रकारेण अवगत-राश्यादि चन्द्रस्य पूर्वोक्ताहर्गणाद्यानयनावगतस्पष्टचन्द्रसमत्वादर्शनात्क्रांतिवृत्ता-कारस्वकक्षावृत्ते भ्रमणाभावः चन्द्रस्यानुमीयते। तत्तत् राश्याधिष्ठित सूर्योपलक्षिता-काशप्रदेश तत्तत् राश्याधिष्ठित चन्द्रस्य बिंबदर्शन नियमाभावाच। तथा च स्वकक्षा वृत्ताद्याम्योत्तरयोः बिंबदर्शनात् कक्षावृत्तभिन्नं चन्द्रमंडलाधिष्ठितवृत्तं कल्प्यन्ते। तद्वत् तत्तु स्वकक्षासु गतमेव। अन्यथा क्रान्तिवृत्ताश्रितराश्यनुसारेण चन्द्रानयना-नुपपत्तेः। कदाचित् तत् समत्वदर्शनेऽनुक्रान्तिवृत्ते चन्द्रमंडलं तदासीति सूर्यवत्क-ल्प्यते। अतश्चन्द्रस्य वृत्तद्वयस्य दर्शनान्यथानुपपत्त्या चन्द्रमंडलभ्रमणकल्पितवृत्त प्रदेशः स्वकक्षावृत्तप्रदेशे लग्न इति गम्यते। तुल्यवृत्तयोः गोले विना सपातावस्थाना-संभवाच्च। अथ तद्वृत्तयोरेकत्र सपातावगमेत्तत् षड्राश्यन्तरे तद्वृत्तयोरवश्यं सपातो द्वितीयोऽपि संभवति। अन्यथा गोले समवृत्तयोस्तस्थानासंभवापत्तेः। अतएवार्ध-

चन्द्रस्य भगणभोगकालमध्ये वारद्वयं क्रांतिवृत्तावस्थानं युक्तम्। तथा च चन्द्रभ्रमणवृत्तं स्वकक्षावृत्ते अनियमेनात्रोक्तिः वृत्तस्थचन्द्रदर्शनान्यथानुपपत्या भ्रमतीति कल्पनात्तद्गतिः पश्चिमा मध्यमाधिकारे भगणोपपत्तौ प्रतिपादिता या तद्गतित्वेन एवं च क्रांतिवृत्ते। चन्द्रो विक्षिप्त इति चन्द्राधिष्ठितवृत्तसंज्ञम्। तदेव लाघवाद्वि मंडलमित्युच्यते। तेन च विक्षेपवृत्ताधिष्ठितचन्द्रमंडल केन्द्रस्वकक्षास्थितगणितानीतराश्याद्यवयवचिन्हयोरंतरं विक्षेपः। तेनांतरेण कक्षावृत्तान्मंडलविक्षेपदर्शनात्। विक्षिप्यतेऽसौ विक्षेप इत्यनेन सपर्यायशब्दवाचकत्वमपि अंगीकृतमार्यैः यथाविषुवद्वृत्तात्स्वदक्षिणोत्तररूप ध्रुवाभिमुखक्रांतिवृत्तविभक्तातात्स्वदक्षिणोत्तरस्थानरूपकदंबोन्मुखो विक्षेपः। अतएव प्रोक्तं वृत्तं श्लथं कक्षावृत्तस्थचिन्हलग्नं मंडलं केन्द्रे गतिः। मंडले केन्द्रलग्नं नवचिन्हे लगति। तथा च कदंबप्रोतभगणांशांकितश्लथवृत्तं मंडलकेन्द्रलग्नं चिन्हसम्बद्धं भवतीति चिन्हमंडलकेन्द्रांतरे तद्वृत्ते येंऽशास्ते शरांशाः मंडलकेन्द्रस्य चिन्हादुत्तरदक्षिणत्वे तद्दिक्का इति तत्वं पर्यवसन्नम्।

अथ कक्षाविमंडलयोः सम्पाताच गतराश्यवधिश्च चिन्हे तत्पड्भान्तर चिन्हे च सपातातस्थितचन्द्रे शराभावः। एवं तत्तत्स्थानाद्यथा चन्द्रस्य शरवृत्ताधिष्ठितस्य कक्षावृत्तस्थ चन्द्रचिन्हस्य वा यथान्तरं तथा शर उत्पद्यत इति। पाताद्त्रिभान्तरितचन्द्रचिन्हे परमशरः तज्ज्ञानं तु यदायनांशोनयत्रिभवभवान्यतरसांख्यमिति चन्द्रः। स्वपातराश्यादेः त्रिराश्यन्तरितो याम्योत्तरवृत्ते भवति तदा यंत्रेण नतांशाः ज्ञेयाः तेभ्योऽक्षांशसंस्कारेण क्रान्त्यंशाः। एते तु विंशत्यंशेभ्यो यदन्तरितास्ते परम शरांशा इति लक्षिताश्चन्द्रस्य सप्तत्यधिकद्विशतमिताः २७० तु कक्षावृत्तक्रांतिवृत्तानुकारित्वक्रान्तिवृत्ताच्चन्द्रस्याष्टमसंख्यात्वाच्छराभाववत् सूर्यस्य पंचमसंख्यात्वादर्धोद्धारगणनया चन्द्रस्य द्विसंख्यात्वादष्टपंचद्विसंख्यानाशातोऽशीतिमितः तथा च क्रांतिवृत्ताद्विक्षिप्तत्वात्तद्वृत्तादाश्रितचक्रकलामितकदंबप्रोक्तयाम्योत्तरयानुसृतवृत्तकलानामशीत्यंशेन चन्द्रो विक्षिप्तः परमः। अतएवोक्तं सूर्यसिद्धान्ते। "भचक्र लिप्ताशीत्यंशं परमं दक्षिणोत्तरम्। विक्षिप्यते" स्वपातेन स्वकान्त्यन्तादनुष्णगुरित्युक्तमित्याहुः। तथा च चन्द्रपातान्तरे भुजज्यया त्रिज्या तुल्यया परमशरस्तदाभीष्टचन्द्रपातांतरभुजज्यया क इत्यनुपातेन शरसाधनमुपपयुक्तम्। न चात्र पातेति कथमुक्तमुक्तरीत्या पातेन चन्द्र भुजज्यायाः सिद्धेः स्वपातोनाद् ग्रहाज्जीवेत्यादिसूर्योक्तेश्चेति वाच्यम्। पातस्य पश्चिमगतित्वेन च पातस्थानाद् ग्रहस्यांतरज्ञानं विना योगःसंभवतीति तदुक्तेर्युक्तियुक्तत्वात्। ....समलिप्तिकशीतरश्मेरिति श्रीपत्युक्तेश्च। अतएव पातभोगपातस्थाने मेषाद्युन्मुखः पूर्वदिगुन्मुख इति पश्चिमसिद्धभोगाद् विपरीतदिकोऽन्यथा पूर्वपश्चिमभोगयोः विजातीययोः योगानुपपत्तेः। एतेन संशोध्यमानं स्वमृणत्वमेति सत्वं क्षयस्वयुक्तिरुक्तवच्चेति बीजं व्ययकनसूत्रोपपत्तिः स्पष्टीकृतः।

अथ सूर्याद्युक्तं कथमिति चेन्। गतेः पश्चिमभोगस्य द्वादशराशिभुक्तेनोक्ते-

मेषादेः ग्रहभोग जातीयत्वेनांगीकाराद्युक्तमवधेहि। नह्येकदिक्षु वियोगार्थं योग उत्पद्यते येन तदुक्तमयुक्तं स्यात्। स्यादेतत्। परं त्वंशानुपातऽस्य स्थूलत्वेनांगीकृत ज्यानुपाते कलास्थानीयनियतकलानां ज्याकरणपूर्वकानुपातस्यावश्यकत्वात्। वहि-परमशरकलास्तेताः स्वाभिमतारूपत्वाख्यातगर्ते येन ज्याकरणेष्वधिकारः। प्रत्यक्ष-विरोधात्। तथा च परमशरकलानो ज्याकार्येति तयेष्टसपातचन्द्रभुजज्यागुण्या-त्रिज्यया भाज्या फलधनुः कलाश्चन्द्रस्याभीष्टशर इति कथनावश्यकमन्यथा क्रान्ति-साधनार्थमपि परमक्रान्तिज्याग्रहणानुपपत्तेः। नहि चापकरताभयेन पूर्वतज्याया-स्यागः सर्वत्रज्याचापयो रुच्छेदापत्तेः नहि ताभ्यां विना ग्रहकर्मणि सिद्धिरिति चेत्। सप्ततियुतशतद्वयकलानां वृहज्ज्याप्रकार साधितज्यायाः रूपं पंचाशोनख-भ्रमितयाः २६९१४८॥ तत्कलाभिः स्वल्पान्तरत्वात् ग्रहणं चापाकरणालाघवयुक्त तरम्। विक्षेपघ्न्यान्त्यकर्णोप्ति. विक्षेपस्त्रिज्यया विधोरिति सूर्यसिद्धान्तोक्तेश्च। क्रांतिसाधने तु यद्गन्तरपातभयैनेतद्रीत्या नोक्तमिति। अथवा यच्चन्द्र उत्तरश्चेदुत्तरो दक्षिणश्चेद् दक्षिणः शर इति सायनग्रहाद्यथाक्रांतिरुत्तरगोलवशेन शरस्यापि दक्षिणो-त्तरेत्युक्त न्यायात्। नहि विपुवद्वृत्ताद्यथा क्रांतिवृतावस्थानं तथा क्रांति-वृतावस्थानं किन्तु विपरीतावस्थानं येनोत्तरगोले दक्षिणगोले, उत्तरः शर इति। चन्द्रभ्रमणेन शराभावकाले ऽवश्यग्रहणं भवति। शरसत्वे च तदसंभव इति सूचितमयुक्तम्॥१०॥

दीपिका—चन्द्रचंक्रमणमार्गे राशिवृत्तस्य, चन्द्र विमण्डलेन साकं यो हि सम्पातस्तस्य विलोमा गतिरस्तीति पूर्वमुक्तमेव। तयोर्वृत्तयोर्पातस्थानेऽन्तराभावस्ततो त्रिराश्यन्तरे तयोः परमान्तरं मुहुर्वेधेन २७० मितं प्राचीनै र्ज्ञातमवो तद्वशेनाभीष्टस्थानीयान्तरस्यार्था-दभीष्टशरस्य ज्ञानमत्राचार्योक्तं स्पष्टमिति दिक्।

शिला—राश्यादिक पात (राहु) और राश्यादिक स्पष्ट चन्द्रमा के योग को सपात चन्द्रमा कहा गया है। तात्कालिक सपात चन्द्रमा की भुजज्या को २७० कला से गुणा कर त्रिज्या से भाग देने से इष्टस्थानीय चन्द्रमा का शर का ज्ञान होता है। शर की दिशा, सपातचन्द्रमा की दिशा के क्रम से उत्तर या दक्षिण गोल की होगी।

चन्द्रमा जिस मार्ग से चलता है उस वृत्ताकार मार्ग का नाम विमण्डल है। भूभा की गति, स्पष्ट सूर्य से ६ राशि की दूरी पर से, सूर्यगति क्रम से क्रान्ति वृत्त में होती है।

अतएव क्रान्तिवृत्तस्थ भूभा केन्द्र और विमण्डलस्थ चन्द्र बिम्ब केन्द्र का उत्तर दक्षिण रूप अन्तर प्रदेश जिसे शर कहते हैं उस शर का ज्ञान करना है।

क्रान्तिवृत्त और विमण्डल के सम्पातबिन्दु पर दोनों वृत्तों के अन्तर का अभाव है। पुनः पदान्त तक में अन्तर की क्रमशः वृद्धि होती हुई दोनों का परम अन्तर २७० कला के तुल्य शर, प्राचीनों ने वेध से जानकर बताया है। अतः सपात चन्द्र की भुजज्या त्रिज्या के तुल्य जब होती है तो उस समय परम शर २७० कला तुल्य होता है तो इष्टस्थानीय सपात चन्द्रदोर्ज्या में त्रैराशिकानुपात से इष्ट स्थानीय चन्द्रमा का याम्योत्तरान्तर रूप शर का ज्ञान सुगमता से

चन्द्रस्य भगणभोगकालमध्ये वारद्वयं क्रांतिवृत्तावस्थानं युक्तम्। तथा च चन्द्रभ्रमणवृत्तं स्वकक्षावृत्ते अनियमेनात्रोक्तिः वृतस्थचन्द्रदर्शनान्यथानुपपत्त्या भ्रमतीति कल्पनात्तद्गतिः पश्चिमा मध्यमाधिकारे भगणोपपत्तौ प्रतिपादिता या तद्गतित्वेन एवं च क्रांतिवृत्ते। चन्द्रो विक्षिप्त इति चन्द्राधिष्ठितवृत्तसंज्ञम्। तदेव लाघवाद्वि मंडलमित्युच्यते। तेन च विक्षेपवृताधिष्ठितचन्द्रमंडल केन्द्रस्वकक्षास्थितगणितानीतराश्याद्यवयवचिन्हयोरंतरं विक्षेपः। तेनांतरेण कक्षावृतान्मंडलविक्षेपदर्शनात्। विक्षिप्यतेऽसौ विक्षेप इत्यनेन सपर्यायशब्दवाचकत्वमपि अंगीकृतमार्यैः यथाविषुवद्वृतात्स्वदक्षिणोत्तररूप ध्रुवाभिमुखक्रांतिवृतविभक्तातात्स्वदक्षिणोत्तरस्थानरूपकदंबोन्मुखो विक्षेपः। अतएव प्रोक्तं वृत्तं श्लथं कक्षावृतस्थचिन्हलग्नं मंडलं केन्द्रे गतिः। मंडले केन्द्रलग्नं नवचिन्हे लगति। तथा च कदंबप्रोतभगणाशांकितश्लथवृतं मंडलकेन्द्रलग्नं चिन्हसम्बद्धं भवतीति चिन्हमंडलकेन्द्रांतरे तद्वृत्ते येंऽशास्ते शरांशाः मंडलकेन्द्रस्य चिन्हादुत्तरदक्षिणत्वे तदिक्का इति तत्वं पर्यवसन्नम्।

अथ कक्षाविमंडलयोः सम्पाताच गतराश्यवधिच चिन्हे तत्षड्भान्तर चिन्हे च सपातातस्थितचन्द्रे शराभावः। एवं तत्तत्स्थानाद्यथा चन्द्रस्य शरवृताधिष्ठितस्य कक्षावृतस्थ चन्द्रचिन्हस्य वा यथान्तरं तथा शर उत्पद्यत इति। पातात्त्रिभान्तरितचन्द्रचिन्हे परमशरः तज्ज्ञानं तु यदायनांशोनयत्रिभवभवान्यतरसांख्यमिति चन्द्रः। स्वपातराश्यादेः त्रिराश्यन्तरितो याम्योत्तरवृते भवति तदा यंत्रेण नतांशाः ज्ञेयाः तेभ्योऽक्षांशसंस्कारेण क्रान्त्यंशाः। एते तु विंशत्यंशेभ्यो यदन्तरितास्ते परम शरांशा इति लक्षिताश्चन्द्रस्य सप्तत्यधिकद्विशतमिताः २७० तु कक्षावृतक्रांति वृतानुकारित्वक्रान्तिवृताचन्द्रस्याष्टमसंख्यात्वाच्छराभाववत् सूर्यस्य पंचमसंख्यात्वादर्कोद्धारगणनया चन्द्रस्य द्विसंख्यात्वादष्टपंचद्विसंख्यानाद्यातोऽशीतिमितः तथा च क्रांतिवृताद्विक्षिप्त वात्तद्वृतादाश्रितचक्रकलामितकदंबप्रोक्तयाम्योत्तर यानुसूतवृतकलानामशीत्यंशेन चन्द्रो विक्षिप्तः परमः। अतएवोक्तं सूर्यसिद्धान्ते। "भचक्र लिप्ताशीत्यंशं परमं दक्षिणोत्तरम्। विक्षिप्यते" स्वपातेन स्वक्रान्त्यन्तादनुष्णगुरित्युक्तमित्याहुः। तथा च चन्द्रपातान्तरे भुजज्यया त्रिज्या तुल्यया परमशरस्तदाभीष्टचन्द्रपातांतरभुजज्यया क इत्यनुपातेन शरसाधनमुपपयुक्तम्। न चात्र पातेपि कथमुक्तमुक्तरीत्या पातेन चन्द्र भुजज्यायाः सिद्धेः स्वपातोनाद् ग्रहाज्जोवेत्यादिसूर्योक्तेदचेति वाच्यम्। पातस्य पश्चिमगतित्वेन च पातस्थानाद् ग्रहस्यांतरज्ञानं विना योगः संभवतीति तदुक्तेयुक्तियुक्तत्वात्। ········समलिप्तिकशीतरश्मेरिति श्रीपत्युक्तेश्च। अतएव पातभोगपातस्थाने मेषाद्युन्मुखः पूर्वदिगुन्मुख इति पश्चिमसिद्धभोगाद् विपरीतदिशोऽन्यथा पूर्वपश्चिमभोगयोः विजातीययोः योगानुपपत्तेः। एतेन संशोध्यमानं स्वमृणत्वमेति मत्वं क्षयस्वयुक्तिरुक्तवच्चेति बीजं व्यक्तसूत्रोपपत्तिः स्पष्टीकृतः।

अथ सूर्यायुक्तं कथमिति चेन्। गतेः पश्चिमभोगस्य द्वादशराशिशुद्धेनोक्ते-

मेपादेः ग्रहभोग जातीयत्वेनांगीकाराद्युक्तमवधेहि। नह्येकदिक्षु वियोगार्थं योग उत्पद्यते येन तदुक्तमयुक्तं स्यात्। स्यादेतत्। परं त्वंशानुपातऽस्य स्थूलत्वेनांगीकृत ज्यानुपाते कलास्थानीयनियतकलानां ज्याकरणपूर्वकानुपातस्यावश्यकत्वात्। वहि-परमशरकलास्तेताः स्वाभिमतारूपत्वाच्चातगर्तं येन ज्याकरणेष्वधिकारः। प्रत्यक्ष-विरोधात्। तथा च परमशरकलानो ज्याकार्येति तथेष्टसपातचन्द्रभुजज्यागुण्या-त्रिज्यया भाज्या फलधनुः कलाश्चन्द्रस्यामीष्टशर इति कथनावश्यकमन्यथा क्रान्ति-साधनार्थमपि परमक्रान्तिज्याग्रहणानुपपत्तेः। नहि चापकरताभयेन पूर्वतज्याया-स्यागः सर्वत्रज्याचापयो रुछेदापत्तेः नहि ताभ्यां विना ग्रहकर्मणि सिद्धिरिति. चेत्। सप्ततियुतशतद्वयकलानां बृहज्ज्याप्रकार साधितज्यायाः रूपं पंचाशोनख-भ्रमितयाः २६९१४८॥ तत्कलाभिः स्वल्पान्तरत्वात् ग्रहणं चापाकरणालाघवयुक्त तरम्। विक्षेपघ्न्यान्त्यकर्णोप्ति. विक्षेपस्त्रिज्यया विधोरिति सूर्यसिद्धान्तोक्तेश्च। क्रांतिसाधने तु बह्वन्तरपातभयेनैतन्नीत्या नोक्तमिति। अथवा तच्चन्द्र उत्तरश्चेदुत्तरो दक्षिणश्चेद् दक्षिणः शर इति सायनग्रहाद्यथाक्रांतिरुत्तरगोलवशेन शरस्यापि दक्षिणो-त्तरेत्युक्त न्यायात्। नहि विपुवद्वृत्ताद्यथा क्रांतिवृत्तावस्थानं तथा क्रांति-वृत्तावस्थानं किन्तु विपरीतावस्थानं येनोत्तरगोले दक्षिणगोले, उत्तरः शर इति। चन्द्रभ्रमणोन शराभावकाले ऽवश्यग्रहणं भवति। शरसत्वे च तदसंभव इति सूचितमयुक्तम्॥१०॥

दीपिका—चन्द्रचंक्रमणमार्गं राशिवृत्तस्य, चन्द्र विमण्डलेन साकं यो हि सम्पातस्तस्य विलोमा गतिरस्तीति पूर्वमुक्तमेव। तयोर्वृत्तयोर्पातस्थानेऽन्तराभावस्ततो त्रिराशयन्तरे तयोः परमान्तरं मुहुर्वेधेन २७० मितं प्राचीनै र्ज्ञातमतो तद्वशेनाभीष्टस्थानीयान्तरस्यार्था-दभीष्टशरस्य ज्ञानमत्राचार्योक्तं स्पष्टमिति दिक्।

शिला—राश्यादिक पात (राहु) और राश्यादिक स्पष्ट चन्द्रमा के योग को सपात चन्द्रमा कहा गया है। तात्कालिक सपात चन्द्रमा की भुजज्या को २७० कला से गुणा कर त्रिज्या से भाग देने से इष्टस्थानीय चन्द्रमा का शर का ज्ञान होता है। शर की दिशा, सपातचन्द्रमा की दिशा के क्रम से उत्तर या दक्षिण गोल की होगी।

चन्द्रमा जिस मार्ग से चलता है उस वृत्ताकार मार्ग का नाम विमण्डल है। भूमा की गति, स्पष्ट सूर्य से ६ राशि की दूरी पर से, सूर्यगति क्रम से क्रान्ति वृत्त में होती है।

अतएव क्रान्तिवृत्तस्थ भूमा केन्द्र और विमण्डलस्थ चन्द्र विम्ब केन्द्र का उत्तर दक्षिण रूप अन्तर प्रदेश जिसे शर कहते है उस शर का ज्ञान करना है।

क्रान्तिवृत्त और विमण्डल के सम्पातविन्दु पर दोनों वृत्तों के अन्तर का अभाव है। पुनः पदान्त तक में अन्तर की क्रमशः वृद्धि होती हुई दोनों का परम अन्तर २७० कला के तुल्य शर, प्राचीनों ने वेध से जानकर बताया है। अतः सपात चन्द्र की भुजज्या त्रिज्या के तुल्य जब होती है तो उस समय परम शर २७० कला तुल्य होता है तो इष्टस्थानीय सपात चन्द्रदोर्ज्या में त्रैराशिकानुपात से इष्ट स्थानीय चन्द्रमा का याम्योत्तरान्तर रूप शर का ज्ञान सुगमता से

हो जाता है। यहाँ अनुपात एक रूप का होने से इस गणित में कुछ स्वल्पान्तरित स्थूलता कही जा सकती है सूक्ष्मता के लिये—चापीय त्रिकोण गणित देखिये।

$$\frac{\text{परम शरज्या} \times \text{सपात चन्द्र दोर्ज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{२७० \times \text{सपातदोर्ज्या}}{\text{त्रि}} = \text{इष्ट स्थानीय इष्ट}$$

शरज्या उपपन्न होती है।

इदानीं ग्रहणे ग्रासप्रमाणमाह—

यच्छाद्यसंछादकमण्डलैक्यखण्डं शरोनं स्थगितप्रमाणम्।
तच्छाद्यबिम्बादधिकं यदा स्याज्ज्ञेयश्च सर्वग्रहणं तदानीम् ॥११॥

वा० भा०—स्पष्टार्थम्।

अत्रोपपत्तिः—रवेरग्रतो भार्द्धान्तरे क्रान्तिवृत्ते भूभा भ्रमति। अतः पौर्णमास्यन्ते भूभाचन्द्रौ समौ भवतः; किन्तु याम्योत्तरमन्तरं विक्षेपतुल्यं भवति। स विक्षेपश्छाद्यच्छादकबिम्बमध्ययोरन्तरम्। तद्यदा बिम्बार्द्धैक्यसमं, तदा बिम्बप्रान्तयोर्योगमात्रं स्यात्। यदा यावता मानैक्यार्द्धादूनं तावच्छाद्यबिम्बे छादकबिम्बं प्रविशति। अत उक्तं तत् "स्थगितप्रमाणम्" इति। तत् स्थगितं छाद्यबिम्बादधिकं यदा भवति, तदा "सर्वग्रहणम्" इत्यपि सुगमम्।

मरीचिः - शरसत्वेपि ग्रहणं दर्शनादित्यत शरबिम्बोपजीवकग्रासानयननतिबंधनछलेनोत्तरमिन्द्रवज्रयाऽह-यच्छाद्यसंछादक सर्वग्रहणं तदानीमिति ॥११॥

यत् यत्संख्याकम्। छाद्यसंछादकमंडलैक्यखंडं चन्द्रग्रहणे चन्द्रः छाद्यः भूभाछादिका। सूर्यग्रहणे तु सूर्यः छाद्यश्चन्द्र आछादकः। तथा च यद् ग्रहणसंबंधि ग्रासज्ञानमपेक्षितं तत्सम्बन्धि छाद्यछादकयो र्ये पूर्वागतकलात्मकबिंबे सिद्धे तयोरैक्यसंयोगस्तस्य खंडमर्द्धम्। तत् तत्संख्याकं शरोनपूर्वानीतविक्षेपेराहीनम्। शेषं स्थगितप्रमाणम्। स्थगितो ग्रासस्तस्य कलात्मकज्ञानं भवति। तथा च सूर्यसिद्धान्ते। "तात्कालिकेन्दुविक्षेपं छाद्यछादकमानयोः योगार्द्धात् प्रोज्झ्य विक्षेपं तमः छन्नं तदुच्यते इति। तथा च मानैक्यखंडादूने शरे सति ग्रहणमन्यथा न। न तु शरसत्वेनेत्यनियमो ग्रहणस्य। नहि मानैक्यखंडात्सर्वदा शरो न्यून एव संभवति। अतएव योगार्द्धादधिके न स्याद्विक्षेपे ग्राससंभव इति। सूर्य सिद्धान्तोक्तं युक्तमिति भावः। अथ प्रसंगाद् ग्रहण विशेषत्वेनावगतसर्वग्रहणस्य ज्ञानमाह-तदिति तत्। पूर्वानीतं ग्रासमानं यदा यस्मिन्काले छाद्यबिंबात्-ग्रहणसम्बन्धि छाद्यस्य ग्रहणक्रमेण चंद्रस्य सूर्यस्य वा बिंबात्-पूर्वागत कलात्मक बिंबमानादधिकम्। अन्यूनं भवति। तदानीं तस्मिन्काले सर्वग्रहणे सर्वग्रासः छाद्यबिंबस्य भवतीति ज्ञेयम्। अन्यथा नेत्यर्थतः सिद्धम। किन्तु न्यूने इति व्याख्यानं ज्ञेयमन्यथा छाद्यबिंबसमग्रासमाने प्रत्यक्षदृष्टसकलबिंबग्रासस्य सर्वग्रहण प्रतीत्यभावादधिकमपि यथा श्रुतार्थकमेव युक्तम्। ननु छाद्यबिंबमानाद् ग्रासमानस्याधिकत्वमनुपपन्नम्। गणितागतबिंबमानात् प्रत्यक्षतः छाद्यबिंबस्याधिकत्वेन दर्शनाभावात्। नहि छाद्यं विना छादकत्वं सम्भवति।

अन्यथा ग्रहणासंभवेऽपि ग्रहणापत्तेरिति चेत्सत्यम्। छाद्यबिंबमानात् छादकमानस्याधिकत्व संभवेन छाद्यबिंबसम्पूर्णग्रासानंतरं तदासन्नाकाशभागस्यैव ग्रस्तत्वात्। तथैतावता सम्पूर्णग्रहणाकृतिः। अतएव करणकुतूहले क्षेत्रे पुनः छाद्यविवर्जितं च खछन्नमेतन्निखिलग्रहे स्यादित्याचार्योक्तं स्थगितं छाद्यविहीनं कलिकापूर्वं नभः छन्नमित्याचार्योक्तं च संगच्छते॥ इति॥

अत्रोपपत्तिः—रवेः षड्भान्तरे भूभाचन्द्रकक्षायां मुख्यतः पौर्णमास्यन्ते सूर्यचन्द्रयोः षड्भान्तरत्वात् चन्द्रराश्याद्यवयवचिन्हे भूभाकेन्द्रं नियतं भवति। यदि चन्द्रचिन्हे एव चन्द्रमंडलमर्कमंडलवत् स्यात् तदा सदा पौर्णमास्यंते सर्वचन्द्र मंडलं साधित भूभामंडलस्य शरांतरेण याम्योत्तरकदंबप्रोतरलथवृतस्थरूपेण बिंबमंडले सत्वात् भूभाकेन्द्रचन्द्रमंडलकेन्द्रयोः पौर्णमास्यन्ते पूर्वापरांतराभावाच्छरतुल्यं याम्योत्तरमंतरम्। एवं दर्शांते सूर्यचन्द्रयोः पूर्वानीतयोः तन्मंडलपरिधिव्यासरूपत्वात् छाद्यछादकमंडलनेमिसंयोगमात्रं भवति। न तु छाद्यमंडलं छादकमंडले प्रविष्टम्। यदि तु मानार्द्धयोगान्न्यूनं शरस्तदा यावान्न्यूनस्तावदेव छाद्य बिंबव्यासप्रदेशविभागछादकबिंबव्यासप्रदेशविभागे संयुक्तो भवति इति तदवच्छिन्न छाद्यमंडलविभागः छादकमंडलव्यास प्रदर्शनं भवति इति तत्तुल्यो ग्रासः तद्भागस्य पूर्ववद्दर्शनाभावात्। अत्रमानार्द्धयोगस्य मानैक्यार्द्धरूपत्वेन पर्यवसाना ल्लाघवात् च उक्तमुपपन्नमानयोगार्द्धाच्छरस्याधिकत्वे तु मंडलयोः संबंधाभावाद् ग्रहणाभावो किंचिन्न। यदा तु मानार्द्धांतरतुल्यः शरः तदा छाद्यबिंबं छादकबिंबे प्रविशति सम्पूर्णं भवति तदैक्यमपरत्रनिःसरत्यतो लोकानां सूक्ष्मकालामहात् सर्वग्रहणकल्पनाप्रतीतिः, न तु सर्वग्रहण प्रतीतिः। एतेन वृत्ते ग्रहे यदि तमस्तत्क्षणमावृत्यं दृश्यते भूयः आरोहणमित्यन्योन्यमर्दनकराज्ञानभिरयैतदौत्पातिकः गणितगोलयासनां स्वनुपलंभात्। वराहेण तु मुनिवचनमूलकतयाऽभिहितमिति निरस्तमुक्तयुक्तेः। अतएव यदा मानार्द्धान्तरान्न्यूनशरस्तदा सम्पूर्णछाद्यमंडलस्य छादकमंडलायर्वितया तत्काले बिंबनेमिसंबधाभावान्निःसरणे काले बिंबापेक्षत्वाच सर्वग्रहणप्रतीतिः, तदैव च छाद्यबिंबव्यासशरोनमानार्द्धमितयोऽर्योगमितो ग्रासः छाद्यबिंबाधिक इति स्फुटम्। एतेन छाद्यबिंबादधिको यावान् ग्रासः शरोनमानांधरार्द्धमितः। छादकबिंबव्यासविभाग रूपः खग्रासः। छाद्यमंडलग्रासानन्तरं तदासन्नखप्रदेशस्य छादकेनाछादनादिति कुतूहलोक्तं युक्त मिति संक्षेपः॥११॥

दीपिका—छाद्यछादकबिम्बयोरैक्यदलाद्दूने शरे यच्छेषं तत्तुल्यमेव ग्रासादिकप्रमाणमिति स्पष्टम्।

शिखा—चन्द्र ग्रहण में चन्द्रमा छाद्य और भूभा छादक होती है। अतएव छाद्य छादक बिम्बों के योग के आधे में शर को कम करने से शेष तुल्य चन्द्र बिम्ब का ग्रास होता है। छाद्य बिम्ब (चन्द्रमा) से यदि ग्रास अधिक होगा तो निश्चय है कि तब चन्द्रमा का सर्व ग्रहण भी होगा।

पूर्व क्षेत्र में देखने से उक्त स्थिति स्पष्ट है।

इदानीं स्थितिमर्दार्द्धयोरानयनमाह—

मानार्द्धयोगान्तरयोः कृतिभ्यां शरस्य वर्गेण विवर्जिताभ्याम् ।
मूले खषट् ६० सङ्गुणिते विभक्ते भुक्त्यन्तरेण स्थितिमर्दखण्डे ॥१२॥

वा० भा०—स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः—स्पर्शकाले तु बिम्बगर्भयोरन्तरं मानैक्यार्द्धम् । तच्च कर्णरूपं भवति । तत्र यः शरः सा कोटिः । कर्णकोट्योर्वर्गान्तरपदं भुजः । तच्च ग्राहकमार्गखण्डम् । तत्क्रमणकालायानुपातः । तच्चन्द्रार्कयोः प्रागगमनाद्भुक्त्यन्तरेण । यदि भुक्त्यन्तरतुल्यकलाभिः षष्टि ६० घटीरर्केन्दू क्रामतस्तदा लब्धाभिर्भुजकलाभिः कियत्यः ? इति । फलं स्थित्यर्द्धघटिकाः । परं स्पर्शकालशराज्ञानान्मध्यग्रहणशरेणैतत् कर्म्म कृतम्, अतः स्थूलं स्थित्यर्द्धं जातम् । अथ मर्दार्द्धमुच्यते—यदा छादकेन छाद्ये समग्रे छन्ने सम्मीलनमानं तदा बिम्बगर्भयोरन्तरे बिम्बार्द्धान्तरतुल्याः कला भवन्ति । ताश्च कर्णरूपाः । तस्मिन् काले यावान् विक्षेपस्तावती कोटिस्तयोर्वर्गान्तरपदं ग्राहकवर्त्मखण्डं भवति । तत्रापि पूर्ववदनुपातेन घटिकात्मकः कालो मर्दखण्डं भवति । सोऽपि स्थूलः ।

मरीचिः—अथ स्पर्शादिकालज्ञानस्य स्नानदानादावुपयुक्तत्वेन तद्ज्ञानार्थं प्रथमं स्थित्यर्द्धानयनं तत्प्रसंगान्मर्दार्द्धानयनं चोपजातिकयाह-मानार्द्ध...... खंडे इति ॥१२॥

अस्य तात्पर्यार्थः । ग्राह्यग्राहकयोः ये माने कलात्मके पूर्वानीते तयोर्येऽर्द्धे-तयोरेकत्रयोरेकत्रयोगो परत्रान्तरं कार्यः । अथ तयोर्योगान्तरयोः वर्गौ । विक्षेपस्य वर्गेण हीनौ तयोर्मूले षष्टि गुणिते । सूर्यचन्द्रयोः स्पष्टकलात्मकगत्योरंतरेण भक्ते फले क्रमेण घट्यात्मके स्थित्यर्द्धे भवत इति । अत्र मानार्द्धांतरादधिके शरे मानार्द्धांतर-वर्गाच्छरवर्गो हीनो न भवतीत्यपूर्णमंडलग्रहणे मर्दार्धाभावात् स्थित्यर्द्धमेवानेयम् । सर्वग्रहणे तूभयं तत्र ग्रहणकाले ग्रहणारंभतत्समाप्त्यांतरकालरूपः स्थितिः तदर्द्धं स्थित्यर्द्धम् । तथाच ग्रहणारंभाद्यावत् कालपर्यन्तं ग्रासोपचयस्तदेकं स्थित्यर्द्धम् । ततो यत्कालपर्यन्तं ग्रासापचयस्तद्द्वितीयम् । उक्तप्रकारेण तु तद्द्वयोः स्थित्यर्द्धयोः समत्वमेव । एवं मंडलं सम्पूर्णं ग्रासानान्तरं यावत्कालस्थानं मर्दार्धमेकम् । ततो मंडलनेमितः सरणकालं यावदपरं मर्दार्द्धं तदप्युक्तरीत्या तुल्यम् । तदा च सम्पूर्ण-छाद्यमंडलादर्शनकालो मर्दसंज्ञोऽर्थ सिद्ध इति । उक्तं चैतत्सूर्यसिद्धान्ते । "ग्राह्य-ग्राहकसंयोगवियोगौ दलितौ पृथक् विक्षेपवर्गहीनाभ्यां तद्वर्गाभ्यामुभे पदे षष्ट्या संगुण्य सूर्येन्द्वोर्भुक्त्यन्तर विभाजिते । स्यातां स्थितिविमर्दार्धे नाडिकादि फले तयोरि"ति ।

अथ योगान्तरार्द्धयोर्द्ध योगान्तराभ्यां भिन्नस्वरूपत्वान् कथं समीपामं च तयोस्ताभ्यां तुल्यसंख्यात्वेन युक्तेति वाच्यम् । तथापि योगान्तरार्द्धत्व रूपेण कथनस्यावश्यकत्वात् गुणितं क्रिया लाघवाच्चेन्न । यद्यपि केवलस्थितिमूलानयने

तदुक्तिलाघवं तथापि द्वयोरानयने स्वल्पांकार्द्धकरणक्रियाद्वारोक्त प्रकारस्यैव लाघवत्वमित सूक्ष्मविचारनिर्णयादुपपत्यमानार्द्ध संयोगान्तरयोः सिद्धत्वाद्वा।

अत्रोपपत्तिः—यस्तिथ्यन्ते छाद्यबिंबं ग्रासग्तस्याकस्मादेव संभवानुपपत्तेः। तद्ग्रासस्य क्रमिकत्वेनोपलंभात्। अतः तदारंभो विना छाद्यछादकमंडलनेमिस्पर्शनं भवतीति। यदा स्पर्शो भवति तदा बिंबकेन्द्रयोः मानार्द्धयोगतुल्यांतरात् पूर्वापरान्तरयाम्योत्तरांतरत्वाच्च जात्यत्र्यस्रमुत्पन्नम्। यथा स्पर्शकालीनचन्द्रमंडलाधिष्ठानशरवृत्तप्रदेशे तत्कालीन क्रान्तिवृत्तस्य चिन्हयोरंतरं याम्योतरतत्कालीनशरतुल्यं कोटिः। तत्कालीनमानार्द्धयोगस्तिर्यक्कर्णः, चन्द्रचिह्न सूर्यभूभाल्पांतर केन्द्रयोरंतरं कक्षावृत्ते भुजः। तद् योगेनैव संपूर्णग्रास संभवात्। केवल समंतरितत्वेन तत्र पूर्वापरांतराभावात् तदपीति मंडलनेमि विभागं विना न भवति इति तत्रापि मानार्द्ध योगः कर्णस्तत्कालीनशरः कोटिः। कक्षावृते तदंतरं भुज इति त्र्यस्रम्। तत्र कर्णकोट्योर्ज्ञानात् तद्वर्गान्तरपदं कक्षावृते भुजः न च तत्कालज्ञानेन तत्कालीन शराज्ञानात् कथं भुजज्ञानं इति वाच्यं स्वल्पांतरेण तिथ्यंते सत्कालीन शरस्यांगीकारात्। मानैक्यखंडान्तरस्य गतियशेन सत्वान्न तद्वैलक्ष्यण्यमिति न क्षतिः। ननु तथापि कलात्मक चापं तद्गणितस्य स्थूलत्व प्रतिपादनात् मानैक्यखंडशरयोः कलात्मकं कृत्वा तद्वर्गांतरप्रदेशस्य कक्षावृते ज्यारूपस्य धनुः कलाः भुजः सूक्ष्म इति कथनमावश्यकमिति चेन्न, मानैक्यखंडग्रहणीय शरयोस्तत्वाशिवकलांतरगतत्वेन ज्याचापयोरभेदात्। अथ भुजकलाक्रमणकालेन ग्रहणारंभात् ग्रासपरिपूर्वं तत्तेनैव दृग्ग्रहणांतसंभवाच्च स्पर्शभुजकला संबन्धिकालो एकं स्थितिशकलं मोक्षभुजकलासंबन्धकालो परं स्थितिशकलम्। तयो योगः स्थितिकालः तत्कालपर्यन्तं ग्रहणस्थितेः। परन्तु तत्तत्कालीनशराज्ञानादंगीकृततिथ्यंतीयशरानीत भुजयोस्तुल्यत्वात् स्थितिखंडस्यापि तुल्यत्वम्। अतश्चन्द्रसूर्ययोश्चन्द्रभूभाबिंबकेंद्रयोः प्रत्यहं गमनात्तत्पूर्वापरांतराभावकालात्तदारंभ समाप्तिकाली गत्यंतरवशेन भवत सूर्यपङ्क्भांतरे भूभायाः सर्वदास्थितत्वाच्चंद्रकक्षायां भूभागतेः सूर्यगतिकला तुल्यत्वात्। नहि सूर्यस्य चंद्रकक्षायां नियतयोजनगतिभोगो योजनचन्द्रगतिकलातुल्यत्वं संभवति। अन्यथा ग्रहणानुपपत्तेः। तथा च गत्यंतरकलाभिः षष्टिसावनघटिकास्तदा भुजकलाभिः केत्यनुपातेन स्थितिशकलयोरत्तात्पत्य स्थित्यर्धमुक्तम्। एवं यदा छाद्यमंडलं छादके संपूर्णे प्रविशति निर्गमने था छादकांतर्गतछाद्यनेमिः छादकबिंबनेमिः सक्ता भवति तदापि तत्कालीन शरः कोटिः। छाद्यछादकबिंबकेंद्रयोर्बिंबांतरार्द्ध मितांतरं कर्णः। कक्षावृत्ते छाद्यछादकचिन्हयोरंतरं भुजस्तत्कालेऽपि संपूर्णमंडलादर्शनकालस्य स्थितिरूपस्य शकल रुप इति स्थित्यर्द्ध संज्ञः। अत्रापि समत्वं पूर्ववदेवम्। परंतु द्वयोः स्थित्यर्धत्वे सांकर्यमिति तद्वारणावपूर्वविचारानुरोधो द्वितीयस्थितिकालस्य संपूर्णमंडलदर्शनप्रतिबंधकारणत्वेन मर्दत्वान्मर्दमित्युक्तम्। अतएव लोके भाषायां येन यस्य पराभवः क्रियते तेन तस्य त्वेवं मर्दो भवतीत्युक्तिप्रसिद्धिः। अतः सर्वमुपपन्नम्। मानार्द्धयोगांतरयोरित्यादि ॥१२॥

दीपिका—स्पर्शादि शराज्ञानान्मध्यकालीन शरेण स्थित्यर्धादिकज्ञानं कृतं तत्रापि चापात्मकशरमानं सरलात्मकञ्च कल्पयित्वादत्राचार्येण स्थित्यर्धादिकं ज्ञातमत एतदानयनं किञ्चित् स्थूलमिति दिक् ।

शिखा—छाद्य छादक बिम्बों के योगार्ध के वर्ग में शर के वर्ग को कम कर, शेष के मूल को ६० से गुणा कर, गुणनफल में सूर्य और चन्द्रमा की गतियों के अन्तर से भाग देने से लब्ध फल के तुल्य चन्द्रग्रहण की स्थिति घटियां होती हैं । जिस प्रकार स्पर्श कालीन शर वश स्पर्श स्थिति, एवं मोक्षकालीन शर से मोक्ष स्थिति होती है तथैव सम्मीलन एवं उन्मीलन स्थितिघटियां भी होंगी ।

ग्रहण का आद्यन्त काल जानना है—

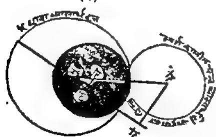
पूर्वगामी चन्द्रमा जिस समय भूछाया में प्रवेश करता है, उस समय चन्द्रग्रहण का स्पर्श होगा । जिस समय चन्द्रबिम्ब और भूभा (भूछाया) का केन्द्र एक कदम्ब प्रोत वृत्त में होगा, उस समय चन्द्रग्रहण का मध्य, एवं जिस समय चन्द्रमा सर्वतो भावेन भू छाया से बाहर होगा उस समय चन्द्रग्रहण का मोक्ष काल कहना चाहिए ।

इसलिये मध्यग्रहणकाल से पूर्वकाल में स्पर्श ग्रहण, पश्चाद्वर्त्ती काल में मोक्ष ग्रहण होता है ।

इसी प्रकार सम्पूर्ण चन्द्रबिम्ब के भूभा प्रवेश को सम्मीलन तथा भूभा से सम्पूर्ण बिम्ब के निःसरण काल को उन्मीलन काल कहा जाता है । इस प्रकार साधारणतया ४ स्थितियां तथा मुख्यतया दो स्थितियां होती है । यथा—

मध्यग्रहणकाल से पूर्व में—(१) स्पर्श-स्थितिकाल, (२) सम्मीलन-स्थितिकाल, मध्यग्रहण काल के पश्चात्—(३) उन्मीलन स्थितिकाल और (४) मोक्ष स्थितिकाल होते हैं ।

(१)



यद्यपि सामने के इस क्षेत्र दर्शन से सभी बातें स्पष्ट समक्ष में आ जाती है, फिर भी क्षेत्र सं० २ को देखने से, भू म=क्रान्तिवृत्त है, जिसमें भू म, क्रान्तिवृत्त में कोटिकला=स्थित्यर्धकला है जिनका ज्ञान अपेक्षित है । भू न=मर्दार्धकला । मानार्धान्तर मे उत्पन्नकोटि कला=सम्मीलन स्थित्यर्धकला । म के=स्पर्श काल में शर है । भू के=मानयोगार्ध । भू प=मानार्धान्तर या मानान्तरार्ध । अर्थात्—

$$\sqrt{\text{भू के}^2 - \text{केम}^2} = \text{भू म} = \text{स्थित्यर्ध कला} । \quad = \sqrt{\text{मानयोगदल}^2 - \text{शर}^2}$$

एवम्, $\sqrt{\text{भूप}^2 - \text{पन}^2} = \text{भू न}$

इसलिए अनुपात से

$$\frac{\text{६० घटी} \times \text{स्थित्यर्धकला}}{\text{गत्यन्तरकला}} = \text{स्थित्यर्धघटी} \quad \text{तथा}$$

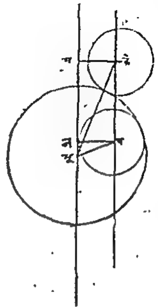
$$\frac{\text{६० घटी} \times \text{मर्दार्धान्तर}}{\text{गत्यन्तरकला}} = \text{मर्दार्धघटी ।}$$

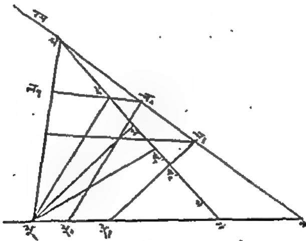
आचार्य का प्रकार उपपन्न हो जाता है ।

किन्तु प्राचीन आचार्यों ने शर को सरल रेखाकार मानते हुये भी, पूर्णान्त कालीन शर से यह उक्त गणित प्रदर्शित किया है । "सूर्य सिद्धान्त" में भी मध्य कालीन शर से स्पर्श मोक्ष स्थितियों का ज्ञान (असकृत कर्म) बराबर कर्म के गणित से किया गया है ।

अतएव इस स्थल पर यहाँ नवीनों की निम्न भांति की यह गवेषणा अवश्य समादरणीय है, (क्षेत्र देखिये) जैसे—

(२)





यदि चं चं' चं$_1$ यह कल्पित चन्द्रमा का मार्ग माना जाय तब स्थिर भू भा से कल्पित चन्द्रमा तक का इष्ट कालीन जो अन्तर होगा वही अन्तर वास्तव भू भा और चन्द्रमा का होगा।

इसी लिए स्थिर भू भा से कल्पित चन्द्रमा का जो स्पर्शादि काल होगा वही वास्तव भू भा से वास्तव चन्द्रमा का भी अन्तर होगा।

चं' च$_2$ समानान्तर चं'$_1$ च$_3$ रेखा करनी चाहिए। चं'$_1$ च$_3$=भू भू$_3$=२ भू भू$_2$। चं च$_1$=२ चं च$_2$। चं' च$_2$=भू' भू$_2$। रेखागणित के छठें अध्याय से चं चं' च$_1$, चं चं'$_1$ च$_3$ ये दोनों त्रिभुज सजातीय हैं।

इसलिये चं चं' चं$_1$ रेखा सरल रेखा हुई। अतः चं चं' चं$_1$ से कल्पित विमण्डल भी सरलाकार हुआ। चं' ल$_1$=एक घटिका में रवि और चन्द्रमा की गतियों का अन्तर। क्योंकि भू भा की गति रवि की गति के तुल्य होती है। चं ल$_1$=एक घटिका में शर की गति। चं चं'=एक घटिका में कल्पित चन्द्रमा की गति। स्थिर भू भा से कल्पित विमण्डल में लम्ब=भूल। त्रिभुजों की सजातीयता से—

$$\text{चं चं'} = \sqrt{\text{शरगति}^2 + \text{ग. अं}^2}\ , \quad \text{भूल} = \frac{\text{चं' ल}_1 \times \text{भू च}}{\text{चं चं'}} = \frac{\text{ग अं} \times \text{पू. श.}}{\text{चं चं'}}$$

$$\text{चं ल} = \frac{\text{चं ल}_1 \times \text{पू}}{\text{चं चं'}} \quad \text{इसका घटिकात्मक काल।}$$

$$= \frac{\text{चं ल}_1 \times \text{पू. श.}}{\text{चं चं}_2'} = \frac{\text{श ग} \times \text{पू. श}}{\text{श ग}^2 + \text{ग अं}^2}$$

भू स्प=भू मो=मानैक्यखण्ड के तुल्य अथवा अभीष्ट अन्तर के तुल्य। भू स्प और भू ल रेखा का वर्गान्तर मूल=ल स्प=ल मो, इसका घटिकात्मक काल=$\frac{\text{ल स्प}}{\text{चं च}} = \frac{\text{ल मो}}{\text{चं च}}$। इस काल में चं ल काल का संस्कार कर पूर्णान्त के पीछे, स्पर्श पर्यन्त आगे मो-पर्यन्त का काल ज्ञान होता है। यह सब क्षेत्र दर्शन से स्पष्ट है। भू स्प=भू मो=अं। भू चं=पूर्णान्त कालिक अन्तर=श। चं ल$_1$=एक घटिका में शर गति=श. ग.। चं'$_1$ ल$_1$=एक घटिका में रवि चन्द्रमा की गतियों का अन्तर=ग अं।

$$\text{चं चं'}^2 = \text{श. ग.}^2 + \text{ग. अं}^2 = \text{ह}।$$

$$\text{चं ल} = \frac{\text{ग.} \times \text{श.}}{\sqrt{\text{ह}}}\ । \text{इसका काल} = \frac{\text{श. ग.} \times \text{श.}}{\text{ह}}\ ।$$

$$\text{ल स्प} = \text{ल मो} = \sqrt{\text{अं}^2 - \text{भू ल}^2} = \sqrt{\text{अ}^2 - \frac{\text{ग. अं.}^2 \times \text{श}^2}{\text{ह}}}$$

$$\text{इसका काल} = \sqrt{\frac{\text{अं}^2}{\text{ह}} - \frac{\text{ग. अं}^2 \times \text{श.}^2}{\text{ह}}}$$

$$= \sqrt{\frac{\text{ह} \times \text{अं}^2}{\text{ह}^2} - \frac{\text{ग. अं}^2 \times \text{श.}^2}{\text{ह}^2}}$$

यहां पर, $\frac{\text{श}}{\text{ह}}$ = ध्रु। $\frac{\text{अं}}{\text{ह}}$ = चल

तब

चं ल काल = श. ग × ध्रु। ल स काल = $\sqrt{\text{ह च}^2 - \text{ग अं}^2 \times \text{ध्रु}}$.

चं ल काल की आद्य संज्ञा है जो = श ग × ध्रु।

इसलिए यहां पर "सुधाकरीय" सूत्र अवतरित होता है। जैसे—

"पुष्पवतोर्गतिविवरं खरसहृतं स्याद्गतिश्चैंपोः।
खरसहृतेषु गतिस्तत्कृतियुतिरेवात्र हारः स्यात्।
पर्वान्तकाले च यथेष्टकाले यदन्तरं चन्द्रधराभयोस्ते॥
हराल्यभक्ते ध्रुवचञ्चलाख्ये अयेयुवेगध्रुवयातआद्यः॥
चलकृतिर्हरनामहतोनिता गतिहतध्रुववर्गज संख्यया॥
पदमतः प्रथमोनयुतं द्विधा भवति कालमितिः परपूर्वजा॥
धनगतौ विपरीतमिपोस्तया क्षयगतौ निजपर्वविरामतः॥
स्थितिदले भवतोऽत्र निजान्तरं यदि च मानयुतेर्दलसम्मितम्॥"

अर्थात् सूर्य चन्द्रमा की गतियों के अन्तर में ६० का भाग देने से शर की गति होती है। षष्टिभक्त गतिवर्ग योग का नाम हार होता है। पर्वान्त काल या इष्ट काल में भू-भा और चन्द्रमा का जो अन्तर, उसमें हार से भाग देकर वह ध्रुव और चञ्चल संज्ञक होते हैं। शरगति और ध्रुव का गुणनफल आद्य होता है। चल वर्ग को हर से गुणाकर उसे गतिगुणित ध्रुववर्ग संख्या में कम कर उसके मूल को प्रथम में जोड़ और घटा देने से शर की धन गति में दो प्रकार की काल मिति हो जाती है। इत्यादि—

(सूर्यसिद्धान्त की सुधावर्षिणी पृष्ठ १५४—१५६ की संस्कृत का अनुवाद।)

इस प्रकार को उपपन्न करने के अवसर पर "सुधाकर" द्विवेदी ने—"सिद्धान्तशिरोमणि की टिप्पणी में म० म० पं० बापूदेव शास्त्री का भी प्रकार, मेरे इसी प्रकार के अनुरूप है" कहा है।

सुधाकर के पूर्ववर्ती बापूदेव शास्त्री का प्रकार साम्प्रत के उपलब्ध सिद्धान्तशिरोमणि की टिप्पणी में निम्न भांति का है। जैसे—

पूर्णान्तकाले विधुमार्गणो यः स बाण संज्ञो रविशीतरश्म्योः।
यदेकनाडीभवभुक्तिलिप्तान्तरं भवेत्तच्च विशेष संज्ञम्॥१॥
येन्दोरुदग्दक्षिणभुक्तिरेकघटीभवा सा शरवेग संज्ञा।
विशेषवर्गः शरवेगकृत्या युक्तो हरो बाणविशेषघातात्॥२॥
स्वपस्य मानैक्यदलेन कृत्या हीनाद्धरान्मूलमनेन निघ्नम्।
मानैक्यखण्डं शरवेगनिघ्न बाणेन चैतत्पृथगूनयुक्तम्॥३॥
हरोद्धृतं स्पर्शिकमौक्षिके ते घटीमुखे स्तः स्थितिखण्डके चेत्।
स क्षीयमाणो विशिखोऽन्यथा तु ते मौक्षिकस्पर्शभवे क्रमात्तः॥४॥

इत्यञ्च मानान्तरखण्डतुल्यं मानैक्यखण्डं परिकल्प्य साध्ये ।
स्थित्यर्धके ते किल मर्दखण्डे ज्ञेये सुसूक्ष्मे ग्रहणप्रवीणैः ॥५॥
ग्रासोनितमानदलैक्यमेवं प्रकल्प्य मानैक्यदलं कृताभ्याम् ।
स्थित्यर्धकाभ्यां रहिते स्वकीयस्थित्यर्धके स्तः पृथगिष्टकालौ ॥६॥

इस उक्त प्रकार के उपपादन की युक्ति मैथिलपण्डित बुद्धिनाथ झा ने अपनी शिरोमणि टिप्पणी विवरण में दी है।

दोनों प्रकारों में सादृश्य है। प्रकार जिसका भी हो किन्तु उक्त दोनों महानुभावों ने प्राचीनों की इस सम्बन्ध की असकृत गणित गुरुता में लाघवता अवश्य ला दी है।

इदानीं स्फुटीकरणमाह—

स्थित्यर्द्धनाडीगुणिता स्वभुक्तिः षष्ट्या ६० हृता तद्रहितौ युतौ च ।
कृत्वेन्दुपातावसकृच्छराभ्यां स्थित्यर्द्धमाद्यं स्फुटमन्तिमञ्च ॥१३॥

वा० भा०—स्पष्टार्थम्

अत्र स्पर्शकालभवशरेण कोटिरूपेण कर्म्म कार्यम्। एवं स्थित्यर्द्धमसकृत् स्फुटं भवतीति सुगमा वासना।

मरीचिः नन्वानीतस्थित्यर्धं न युक्तम्। यत्कालेन ग्रासोऽपचयस्तत्कालेनैव शुद्धमंडलदर्शनाभावादतः स्फुटस्थित्यर्द्धानयनमुत्तरमिंद्रवज्रयाऽह-स्थित्यर्द्धनाडी··· गुणितेति-गतिःचंद्रस्य स्पष्टागतिः चन्द्रपातस्य मध्यागतिश्च···प्रागानीताभिः स्थित्यर्द्ध-घटिकाभिर्गुणिता षष्ट्या भक्ता तेन हि तौ युतौ चः समुच्चयो इन्दुपातौ-तिथ्यन्त कालिकचन्द्रः तत्पातौ रारयार्थौ कृत्वा ततः सपाततात्कालिकेत्यादिना प्रत्येकं शरौ साध्यौ ताभ्यां स्थित्यर्द्धं पूर्वोक्तप्रकारेण साध्यं प्रत्येकमुक्तरीत्याऽसकृन्नायदविशेषः। एतदुक्तं भवति-प्रथमं प्राक्साधितस्थित्यर्द्धं पूर्वोक्तप्रकारेणसाधितघटीभि-रानीतस्वफलाभ्यां पर्वांतकालिके चंद्रतत्पातौ हीनौ। तयोर्योगः सपातचन्द्रस्तस्मा-च्छरः। ततस्तेनशरेण पूर्वोक्तप्रकारेण स्थित्यर्द्धं साध्यम्। तेन पुनः स्वगत्या फल-मानेयम्।

अत्रोपपत्तिः—पूर्वं यदानीतं स्थित्यर्द्धं तत्स्पर्शमोक्षकालीनशराज्ञानात्सर्वांतकालिकशरसाधितं स्थूलम्। पर्वांतो यद्भूभाकेन्द्रस्थानं तस्मात्स्पर्शकालीनचन्द्रबिंबकेन्द्रस्य मानार्धयोगाधिकांतरे सत्वान्मानैक्यार्द्धस्य क्षेत्रे कर्णत्वानुपपत्तेश्च। तदधिककर्णांगीकारे च बिंबनेमिसंबंधाभावात्स्थित्यर्द्धांसुपपत्तेश्चेति स्वल्पांतरांगीकृत क्षेत्रजस्थूलस्थित्यर्धस्य तिथ्यंते ग्रहणारंभ समाप्तेतरकालतुल्यत्वात्तात्कालिक समाप्तिः क्रमेण पूर्वोक्तसंभवात्स्पर्शमोक्षस्थित्यर्धमृणं धनं चालनं युक्तम्। नचैवशरोपजीव्य सपातचन्द्र एव सपातगति चन्द्रस्पष्टगतितश्चालितः कार्य इति कथं नोक्तम्। लाघवादिति वाच्यम्। वलनसाधनार्थम् स्पर्शादिकाले चन्द्रस्याप्यपेक्षितत्वात्। तच्छरयोस्तत्कालीनत्वाभावाचतत्साधित शरयोरपि न तत्कालीनत्वम्। किंतु तदासन्नकालीनत्वमतस्तत्साधितस्थित्यर्द्धमपि स्थूलं किंचित्सूक्ष्ममतः स्थित्यर्द्धस्य स्पर्शमोक्षकालाधीनत्वात्तयोश्च -स्थित्यर्द्धानयनत्वादित्यन्योन्याश्रयदोषानयनायास कृतात्साधनमिति नोक्त दोष इत्युक्तमुपपन्नम् ॥१३॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—स्थित्यर्धघटियों से गुणित गतियों में ६० का भाग देकर लब्ध फल से रहित और युक्त चन्द्रमा और चन्द्रपात से शर साधन करना चाहिए। इस प्रकार स्पार्शिक और मौक्षिक शरों से असकृत् (बार बार) गणित से प्रागाचार्यों ने स्पष्ट स्पर्श और स्पष्ट मोक्ष स्थितियों का ज्ञान किया है।

पूर्व प्रकारों से मध्य ग्रहण का, काल ज्ञान किया गया है। मध्य ग्रहण काल में (पूर्णान्त) सूर्य, सपातचन्द्रमा और शर का ज्ञान हो चुका है।

मध्य ग्रहण काल से पूर्व और पर के स्पार्शिक एवं मौक्षिक कालों में क्रमशः स्पर्श और मोक्ष काल होते हैं।

स्पर्श और मोक्ष कालीन शर का ज्ञान नहीं है। मध्यकालीन शर से ही मानार्धयोगान्तरयोः कृतिभ्यां" से स्पर्श और मोक्ष स्थिति ज्ञात की गई है। अतः ये स्थूल स्थितियाँ होती हैं। इसे समझ कर यहाँ पर आचार्य ने असकृत् गणित द्वारा सूक्ष्म स्थितियों का ज्ञान किया है।

अर्थात्, आनीत उक्त स्थूल स्थितियों से स्पार्शिक एवं मौक्षिक शर के ज्ञान पुरः सर अनेक बार के गणित से स्थिर स्पर्श और मोक्ष काल का ज्ञान किया है—इति दिक्।

इदानीमेव विमर्दार्द्धमपीत्यतिदिशति—

एवं विमर्दार्द्धफलोनयुक्तसपातचन्द्रोद्भवसायकाभ्याम्।
पृथक् पृथक् पूर्ववदेव सिद्धे स्फुटे स्त आद्यान्त्यविमर्दखण्डे ॥१४॥

वा० भा०—स्पष्टार्थम्।

मरीचिः—अथोक्तरीत्या मर्दार्द्धस्य स्फुटत्वमुपजातिकयाह-एवंविमर्दार्धखंडेति। एवमुक्तरीत्या विमर्दार्द्धफले ते स्वगतिजेन युक्तौ पर्वान्तकालिकचंद्रपातौ प्रत्येकं तयोर्योगः स्थानद्वये सपातचंद्रस्ताभ्यामुत्पन्नौ यौ शरौ ताभ्यामित्यर्थः।

यद्वोक्तरीत्या सपातचंद्रगतिजेन विमर्दफलेन हीन युक्तो यः पर्वांतकालिकः सपातचन्द्रस्तदुद्भूतौ शरौ ताभ्यामित्यर्थः। यद्वोक्तरीत्या सपातचन्द्रगतिजेन विमर्दफलेन युक्तो यः पर्वांतकालिकः सपातचंद्रस्तदुद्भूतौ शरौ ताभ्यामित्यर्थः पृथक् पृथक् प्रत्येकं पूर्ववत्। उक्तमदार्धप्रकारेण एवकारो सकृत्कर्म द्योतकः। तथा च स्थित्यर्द्धासकृद्रीत्या मर्दार्धानयनप्रकारेण सकृत्कर्मकरणाभ्यां ये स्पष्टे मर्दखंडे सिद्धे ते ऊन युक्त क्रमेण आद्यंतविमर्दखंडे। स्पर्शमर्दशकलमोक्षमर्दशकले स्याताम्। तत्स्थित्यर्द्धान्तरगतत्वात्।

अत्रोपपत्तिः। छादककृतसंपूर्णमंडलछादनारंभसमयस्तिथ्यंतकालान्मर्दार्द्धघटीभिः पूर्वोत्तरं संभवतिथ्यंतकालीनशरग्रहणं न मर्दार्द्धस्य स्थूलत्वेन तत्कालीन शरग्रहणेन स्फुटत्वमित्यत्रापि स्थित्यर्द्धरीत्यान्योन्याश्रयनिराकरणमसकृत्कर्मणा नचात्र द्वितीय व्याख्याने सपातचन्द्रानयनमुक्तमसंगतम्। त कालेऽपिवलनसाधनार्थं चंद्रस्यानावश्यकत्वादिति वाच्यम्। मर्दार्द्धस्वल्पत्वेन तिथ्यंतीयवलनस्य तत्कालीनत्वेन ग्रहे स्वल्पांतरत्वात्। प्रथमव्याख्यांगीकाराच्च। एतदुक्तं सूर्यसिद्धांते "स्थित्यर्द्धनाडिकाभ्यस्ता गतयः षष्टिभाजिताः। लिप्तादिप्रग्रहे शोध्यं मोक्षे देयं पुनः पुनः। तद्विक्षेपैः स्थितिदलं विमर्दार्धं तथासकृदिव" ॥१४॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—उक्तरीति से, सपातचन्द्रोत्पन्न शरों से, सम्मीलन (मर्द) और उन्मीलन (मर्द) कालीन तात्कालिक गति फलों को क्रमशः सूर्य और चन्द्रमा दोनों में हीन और युक्त करते हुए, ग्रहण के आद्य (सम्मीलन काल) और अन्त (उन्मीलन काल) कालों का भी ज्ञान करना चाहिए।

स्पर्श काल से जितने समय में ग्रहणोपयुक्त चन्द्रबिम्ब पूर्णतया भू छाया में हो जाता है, एवं मोक्षकाल से पूर्व में जितने समय में चन्द्रमा, भू भा से मुक्त होता है उस समय को सम्मीलन मर्द काल और उन्मीलन मर्द काल कहा है।

इदानीमिष्टकाले भुजानयनमाह—

स्पर्शाग्रतः स्पार्शिकमिष्टमुक्तं प्राङ्मोक्षतो मौक्षिकमत्र पूर्वैः।
बीष्टेन निघ्नाः स्थितिखण्डकेन भुक्त्यन्तरांशा भुज इष्टकाले ॥१५॥
एवं विमर्दार्द्धहृताः पृथक् ते सम्मीलनोन्मीलनयोर्भुजौ स्तः।

वा० भा०—पूर्वार्द्धं स्पष्टार्थम्। इष्टेनेन स्थितिखण्डेन गुणिता भुक्त्यन्तरभागाः फलात्मको भुजो भवति। एवं त एव भुक्त्यन्तरांशाः प्रथमविमर्दार्द्धगुणाः सम्मीलनभुजो भवति। द्वितीयगुणास्तदोन्मीलने।

अत्रोपपत्तिः—इष्टकाले यत्र ग्राहकबिम्बमध्यचिह्नं यत्र च मध्यशराग्रचिह्नं तयोरन्तरं ग्राहकमार्गखण्डं भुज इहोच्यते। तस्यानयनं त्रैराशिकेन। यदि षटीषष्ट्या भुक्त्यन्तरकला लभ्यन्ते, तदेष्टेनस्थितिदलेन किम्? इति। अत्र गुणकभाजकयोः

षष्ट्यापवर्त्तने कृते जाता भुक्त्यन्तरांशा गुणकस्थाने। हरस्थाने रूपम्। एवं विमर्दार्द्धाभ्यां मर्दभुजौ।

मरीचिः—अथ प्रसंगात् सकललोकचमत्काराय पृच्छकेच्छाया अनियमत्वेन चेष्टकाले ग्रासानयनं विवक्षुस्तावत्तदुपजीव्यत्वेन भुजानयनमिन्द्रवज्रयाऽऽह—स्पर्शाग्रतः स्पार्शिकमिष्टमुक्तम्.....इष्टकाले इति। अत्रेष्ट ग्रासानयने स्पर्शाग्रतः ग्रहणारंभकालानंतरं यदिष्टं घट्यात्मकं स्पर्शस्थित्यनधिकं तत्स्पार्शिकं स्पर्शस्थित्यनुकूलम्। मोक्षतः ग्रहणावसानकालात् प्राक् पूर्वो यदिष्टं शेषात्मकं मोक्षस्थित्यनधिकं तन्मौक्षिकम्। मोक्षस्थितिसंबंधि पूर्वैः लल्लादिभिः—"मध्यग्रहणतश्चोर्द्धमिष्टनाडी विशोधयेत्। स्थित्यर्धान्मौक्षिकाच्छेषात्प्रागवच्छेषं तु मौक्षिके" इति। सूर्य सिद्धांतायुक्तत्वात्स्यं विचारेणोक्तम्। तथाच लल्लः-"स्पर्शाद्यातो गृह्यमाणस्य खंडे दृष्टे शेषे मुक्तमानस्य शेष" इति। एवं च ग्रहणारंभात्तिथ्यंतकालपर्यंतमध्ये यदेष्टकाले ग्रासज्ञानमपेक्षितं तदा स्पर्शकालादिष्टकालपर्यंतं कालोऽथयवात्मको ज्ञेयः। यदि तिथ्यंत कालान्मोक्षकालपर्यंतमध्ये इष्टकाले ग्रासज्ञानमपेक्षितं तदेष्टकालान्मोक्षकालपर्यंतमिष्टकालो ज्ञेय इति तात्पर्यम्। "ततो बीष्टेन स्थितिखंडेन इष्टघट्यूनितस्वस्थितिशकलेन भुक्त्यंतरं समाहन्यात् षष्ट्याप्ता कोटिलिप्तिकाः" सूर्यचंद्रस्पष्टगत्यंतर कलाः षष्टि भक्ता इत्यर्थं गुणिताः संतोऽभीष्ट काले भुजः स्यात्। यद्यपि इष्टनाडीविहीनेन स्थित्यर्द्धेनार्कचंद्रयोर्भुक्त्यंतरं" इति सूर्यसिद्धांतोक्तेः कोटिसंज्ञायुक्ता तथापि इष्टोनस्थितिगुणितं-गत्योरंशांतरं भुजो भवतीत्यार्यभटाद्युक्तेर्भुज संज्ञाया उचितत्वात्। अत एवाचार्यैः दोःकोट्योर्नाम भेदो न स्वरूप भेद इति युक्तेः।

अत्रोपपत्तिः-ग्रहणारंभकालाद्यथोत्तरमुपचयेन ग्रासस्तिथ्यंतकालापर्यंतं भवति। ततस्तथैवापचयेन मोक्षस्थितिघटी.भिः शुद्धं बिंबं भवतीत्यभीष्टग्रासज्ञानाथ तिथ्यंतात्पूर्वोत्तरकालयोः स्पर्शागतमोक्षशेषकालयोः क्रमेण ग्राससंयद्धत्यादिष्ट कालग्रहणमुक्त रीत्या युक्तमेव। यथा ग्रहणारंभसमाप्तिकालयोर्ग्राह्यग्राहकबिंबकेंद्रांतरं मानार्धयोगतुल्यं कर्णस्तथेष्टकालेऽपि तत्केंद्रान्तरं कर्णस्तत्कालीनः शरः कोटिः यथा तदारंभसमाप्तिकालयोः कक्षावृत्तस्थग्राह्यग्राहकचिन्हांतरं भुजस्तथेष्टकालेऽपि चिन्हयोः कक्षावृत्तेऽन्तरं भुजस्तत्र स्पर्शमोक्षस्थितिशकलयोस्तत्कालयोः क्रमेण भुजकालस्त्वादिष्टकालेऽपीष्टोनस्वस्थित्यर्धभुजकालः। अतः षष्टिभक्ता घटिकाभिर्गत्यंतरकलाप्तदेष्टोनस्थित्यर्द्धघटीभिः का इति भुजकलास्तत्रगत्यंतरकलाः षष्टिभक्ता अंशा भवंती त्युक्तं सम्यगेव ॥१५॥

दीपिका—स्पर्शकालतिथ्यन्तकालयोर्मध्ये स्पार्शिकमेवं तिथ्यन्तकालमोक्षकालयोर्मध्ये च मौक्षिकमिष्टं भवतीति मतमुचितमेवाचार्योक्तम्। ततोऽनुपातादिष्टकालिकग्रासानयनञ्च सुगममिति।

शिखा—इष्ट कालीन ग्रहण मान ज्ञात करने के जिज्ञासु के प्रश्न का समाधान है।

मध्य ग्रहण से पूर्व स्पर्शकालतक यदि इष्ट काल हो तो इसे स्पार्शिक इष्ट, एवं मोक्ष से मध्य ग्रहण तक के बीच में जो काल होता है, उसे मौक्षिक इष्टकाल कहा है।

स्थितिकाल में इष्टकाल को कम कर जो शेष काल हो उसे गत्यन्तर से गुणा कर गुणनफल में स्थिति काल से भाग देने से इष्ट कालीन भुज का ज्ञान हो जाता है।

इष्ट काल में ग्राहक विम्ब का मध्य तथा मध्यग्रहणकालीन शर का जो अन्तर होता है ग्राहक मार्ग के इस एक अवयव का नाम भुज है। इसके ज्ञान के लिये अनुपात है। जैसे $\frac{\text{गत्यन्तर अंश (स्थितिदल—इष्टघटी}}{\text{६० घटी}}$ = इष्टकाल सम्बन्धी अन्तरांश।

$\frac{\frac{\text{गत्यन्तरांश}}{\text{६०}}}{\text{१}}$ × स्थितिदल—इष्टघटी = इष्टकालीन ग्राहकमार्गखण्ड कोटि या भुज उपपन्न होता है।

इदानीं कर्णार्थमाह—

कोटिश्च तत्कालशरोऽथ कोटीदोर्वर्गयोगस्य पदं श्रुतिः स्यात् ॥१६॥
मानैक्यखण्डं श्रुतिवर्जितं सद्ग्रासप्रमाणं भवतीष्टकाले।

वा० भा०—इष्टकाले यावांश्छरः सा तत्र कोटिः। कोटिभुजवर्गयोगपदं कर्णः। कर्णोनं मानैक्यार्द्धमिष्टकाले ग्रासप्रमाणं भवति।

अत्रोपपत्तिः—भुजोऽत्र क्रान्तिवृत्ते प्राच्यपरस्तस्माद् याम्योत्तरः शरोऽतः कोटिः। तद्वर्गयोगपदं कर्ण इत्युचितम्। कर्णो नाम विम्बमध्ययोरन्तरम्। स यावता मानैक्यार्द्धादूनो भवति तावद्ग्राह्यविम्बं ग्राहे प्रविष्टम्। अतस्तावानिष्टकाले ग्रास इत्युपपन्नम्।

मरीचिः—अथाभीष्टग्रासानयनस्य सूक्ष्मत्वं प्रदर्शयितुं ज्ञानार्थं सम्मीलनोन्मीलनकालीन भुजानयनकथयन् भुजस्य कोटिकर्णसापेक्षत्वादिष्टग्रासोपजीव्यन्यमिन्द्रवज्रया-ऽऽह—एवं विमर्दार्धदलतः पृथक्त संमीलनोन्मीलनयोर्भुजौ स्तः। कोटिश्चतत्कालशरोऽथ-कोटिदोर्वर्गयोगस्य पदं श्रुतिः स्यादिति ॥१६३॥

लल्लोक्तश्लोकादि पदद्वयनिबंधनात्सूचितमन्यथान्य निबंधनप्रयोजनकथनापत्तेश्चेति तत्त्वम् ।

अत्रोपपत्तिः—तिथ्यंतकालात्स्पर्शमोक्षमर्दार्धघटीभिः पूर्वोक्तक्रमेण निमीलनोन्मीलनसंभवादुक्तरीत्या भुजानयनं युक्तमेव । अथेष्टकालीन शरः कोटिस्तत्कालीन भुजो भुजस्तद्वर्गयोगपदं कर्णं इष्टछायछादकमंडलकेन्द्रांतररूप इत्युक्त प्रायमित्युपपन्नम् ॥१६॥

मरीचिः—अथेष्ट ग्रासानयनमेतद्ग्रसनादिष्टकालानयनं चेन्द्रवज्राभ्यामाह—"मानैक्य खंडम्" "वा परिलेखतोऽमुमिति" ।

मानैक्यखंडमिष्टकालीनकर्णहीनं सतो ग्राह्यविंबस्य ग्रासमानमिष्टकाले भवत्येव । एवं यदा छाद्यबिम्बतुल्यो ग्रासस्तदोन्मीलनं संमीलनं वा भवति । यदा त्विष्टकाले साधितग्रासः छाद्यबिंबाधिकस्तदा छाद्य बिंबहीनेष्टग्रासोऽभीष्टकाले खग्रासः स्यात् । उक्तंच सूर्यसिद्धांते "क्षेपोभुजस्तयोर्वर्गयुतेर्मूलं श्रवस्तत् । मानयोगार्द्धतः प्रोज्भ्य ग्रासस्तात्कालिको भवेदिति ।

दीपिका—चापजात्यं सरलाकारं प्रकल्प्योक्तवद्ग्राससाधनं कृतमाचार्येणातएव तत् किञ्चित्स्थूलम् । स्वल्पान्तरान्न दोषावह इति ध्येयम् ।

शिखा—तत्काल कदम्ब प्रोत में, शर कोटि और क्रान्तिवृत्त में भुज होता है । भुज और कोटि का वर्गयोग मूल कर्ण होता है । ग्राह्य ग्राहक दोनों बिम्बों के व्यासार्धों के योग में उक्त कर्ण को कम करने से इष्ट कालीन ग्रास (ग्रहण) का मान विदित होता है ।

युक्ति—चन्द्रबिम्बोपरिगत कदम्बप्रोतवृत्त का क्रान्ति वृत्त पर जहाँ सम्पात है उस चन्द्रबिम्ब स्थान से चन्द्रबिम्बमध्य तक शर को कोटि, एवं चन्द्र तथा रवि बिम्बीय स्थानों का अन्तर का नाम भुज एवं दोनों बिम्बों का अन्तर कर्णरूप होने से किसी सरल समकोण त्रिभुज में, कोटि^{2}+भुज^2=कर्ण^2=ग्राह्यग्राहकबिम्बों का सितवृत्तीय अन्तर कर्णरूप होता है । इस इष्ट कालीन कर्ण में मानैक्यखण्ड कम कर देने से शेष को इष्टग्रास कहना उचित है ।

विशेष—यदि छाद्य बिम्ब के तुल्य ग्रास हुआ तो ऐसी स्थिति में सम्मीलन और निमीलन दोनों ग्रहण होते हैं ।

तथा यदि इष्ट काल में साधित ग्रास का मान छाद्यबिम्ब से अधिक होगा तो ग्रास—छाद्यबिम्ब=शेष । इस शेषग्रास के तुल्य खग्रास अर्थात् आकाश का ग्रास (ग्रहण) होगा, इसमें क्या आश्चर्य ?

इदानीं ग्रासात् तत्कालज्ञानमाह—

ग्रासोनमानैक्यदलस्य वर्गाद् विक्षेपकृत्या रहिताद् पदं यत् ॥१७॥
गत्यन्तरांशैर्विहृतं फलोनं स्थित्यर्द्धकं स्वं भवतीष्टकालः ।
तत्कालबाणेन मुहुः स्फुटोऽग्रे वक्ष्येऽन्यथा वा परिलेखतोऽमुम् ॥१८॥

वा० भा०—इष्टग्रासेनोनस्य मानैक्यार्द्धस्य वर्गात् तत्कालविक्षेपवर्गेणोनान्मूलं गत्यन्तरांशैर्विभजेत्। फलेन स्पर्शस्थित्यर्द्धं हीनं यदि स्पार्शिको ग्रासः। यदि मौक्षिकस्तदा मौक्षिकं हीनम्। शेषमिष्टकालो भवति। स च स्थूलः। अथ तत्कालशरेण य आनीयते स सूक्ष्मासन्नः। एवमसकृत् स्फुटः स्यात्। अमुमिष्टकालमग्रे परिलेखादेव वक्ष्ये।

अत्रोपपत्तिर्विलोमगणितेन। ग्रासोनमानैक्यार्द्धं कर्णस्तत्कालशरः कोटिस्तद्वर्गान्तरपदं भुजः। स गत्यन्तरांशैर्विहृतः फलमिष्टकालस्य मध्यग्रहस्य च सावनान्तरम्; अतः स्वस्थित्यर्द्धाच्छोधितमित्युपपन्नम्।

मरीचिः—अथेष्टग्रास ज्ञानादिष्ट कालानयनमाह—ग्रासोनेत्यादि। मानैक्यखंडमभीष्टकालीने ग्रासस्तदेष्टमानोनं शेषस्य वर्गः तिथ्यंतकालोनशरवर्गेणोनः अवशेषस्य मूलम्। सूर्यचन्द्र गत्यंतरांशैर्भक्ते फलेन स्वमभीष्टग्राससंबधिस्थित्यर्धम् स्पर्शमौक्षिकं हीनमवशेषंस्पर्शमोक्षस्थित्यर्धग्रहणवशात्स्पर्शादग्रतो मोक्षादवशिष्ट इष्टकालस्स्यात्। ततः पुनश्चालनात् 'सपात चंद्रात्तत्काले शरः साध्यस्तेनोक्तरीत्याभीष्ट ग्रासात्कालः साध्यस्तत्तत्काले शरं कृत्वा पुनरिष्टकालः साध्य इत्यसकृत्साधितकालः सूक्ष्मः सिद्धयतीति तात्पर्यार्थः। न चेष्टकाले ज्ञाने इष्ट ग्रासज्ञानं तद्ज्ञाने इष्टकाल ज्ञानमित्यन्योन्याश्रय इति वाच्यम्। प्रश्नद्वयभेदेनोत्तरकथन भेदात्। अतएवाभीष्टकाभीष्टग्रासं साधयित्वा तस्मादभीष्टकालः साध्यते सदा नासकृदिति सूचितम्।

अथेष्टकालाद्यदाभीष्टग्रासानयन सौकर्यंच तदाभीष्टग्रासात्कालानयन सौकर्येण असकृत्साधनं क्रिया प्रयासाधिकत्वादत्ताह- अग्रे इति। अस्मिन्नेवाधिकारेऽग्रिमग्रन्थे परिलेखतः आकाशस्थं बिम्बस्थानदर्शनं यदादौपरिलेखस्तस्मात्दुक्तरीतितोऽमुं कालं यात गम्य रूपम्। अन्यथोक्तप्रकारातिरिक्तभूतेन वा। लघुभूतसकृत्साधन प्रकारोत्तरेणाहं वक्ष्ये कथयामि, इत्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः-स्पर्शमोक्षकालयोः मानैक्यखण्डतुल्यछादकबिम्बभागो छाद्यस्ततो भवतीति तत्तुल्यस्पष्टग्रासो युक्तः। अतएवाभीष्टग्रासोनं मानैक्यखण्डं कर्णः। शरवर्गोनात्तद्वर्गोनमूलं भुजः। परमत्र तत्कालीन शराज्ञानात्सिध्यन्तीय शरग्रहणेन स्थूलः सिद्धयति।

तस्येष्टोनस्थित्यर्द्ध गत्यंतरांशघात रूपत्वेन गत्यंतरांशैर्भागो ग्राह्य फलमिष्टोनस्थित्यर्द्धम्। तेन स्वस्वस्थित्यर्द्ध हीनमिष्टकालः। परंतु तस्य स्थूलत्वेन स्थूल इत्यस्मात्तात्कालिकं शरं कृत्वा युतः कालःतस्याप्यसूक्ष्मत्वेन पुनः शरसाधनद्वारा काल इत्यसकृदित्यायुक्त प्राय सुगमतरं वेत्युपपन्नमानैक्यखंडमित्यादि श्लोक द्वयम्॥१८॥

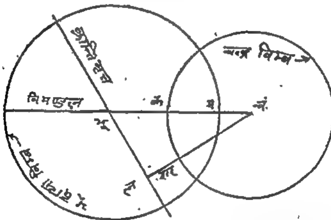
दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—इष्टकालीन इष्टग्रासरहितमानैक्यदल के वर्ग में तत्कालीन शर वर्ग को कम कर शेष के मूल में रविचन्द्र के गत्यन्तर से भाग देकर लब्ध फल को स्थिति घटी में कम करने से अभीष्ट इष्ट काल का ज्ञान हो जाता है।

तत्कालीन शर से वार वार उक्त प्रकार गणित करने से स्पष्ट इष्ट काल होगा। इस विषय को आचार्य आगे परिलेख में स्पष्टता से कहता है।

युक्ति—यहाँ पूर्व साधित इष्टकालिकग्राससाधकगणित की विलोम क्रिया से इष्ट ग्रास के ज्ञान से इष्टकाल का ज्ञान किया गया है। इष्ट ग्रास के समय ग्रास रहित बिम्बैक्य-दलकर्ण में इष्टग्रासकालिक कोटिवर्ग को कमकर शेष के मूल का नाम भुज कहा है। अतः त्रैराशिकानुपात से यदि गत्यन्तरांश में १ दिन तो भुज में क्या? लब्धफल इष्ट काल होता है। यह इष्ट काल स्पर्श मोक्ष के क्रमशः आगे और पीछे का होता है। अतएव मध्य-ग्रहणकाल और आगत इस इष्टकाल का वही अन्तर है जो स्थित्यर्ध का और इस इष्टकाल का अन्तर होता है। इसलिए इसे स्थित्यर्ध में कम करने से ही वास्तविक इष्टकाल होगा।

इष्ट कालीन शर का ज्ञान नहीं है, गणित गौरव भले ही हो, किन्तु मुख्यत्वेन सूक्ष्मता अपेक्षित है, इस लिए ऐसी स्थितियों में प्राचीनाचार्या (असकृत्) बार बार के ही गणित की शरण लेते हैं। (क्षेत्र देखिए)



क्रान्तिवृत्त में, भू=भू छाया केन्द्र है। तथा भू ग=भूव्यासार्ध है।

विमण्डल में, चं=चन्द्र बिम्ब का केन्द्र है। चं क=चन्द्रबिम्बव्यासार्ध है।

भूछाया में चन्द्रबिम्ब का कुछ भाग, भूछाया से ग्रस्त होने से इष्ट कालिक ग्रास का मान कग के तुल्य है।

इस इष्टकालिक इष्टग्रास से इष्टकाल का ज्ञान किया जा रहा कि—

भू ग+चं क—कग=भूव्यासार्ध+चन्द्रबिम्बव्यासार्ध—इष्टग्रास=इष्टकालिक कर्ण।

चं ल=चन्द्रमा का शर है।

अतः $\sqrt{\text{भू चं}^2 - \text{च ल}^2}$=मूल=क्रान्तिवृत्तीय कला।

$$\text{अतः}\ \frac{\text{६० घटिका} \times \text{मूल (क्रान्तिवृत्तीय कला)}}{\text{रवि चन्द्रमा की गत्यन्तर कलाओं में}}$$

=भू ल संबन्धी काल=इष्ट काल=फल। स्पर्श और मोक्ष स्थिति वश, क्रमशः, स्थितिफल अथवा, फलस्थिति=इष्टकाल।

इदानीं स्पर्शादिव्यवस्थितिमाह—

मध्यग्रहः पर्वविरामकाले प्राक् प्रग्रहोऽस्मात् परतश्च मुक्तिः।
स्थित्यर्द्धनाडीष्वथ मर्दजासु सम्मीलनोन्मीलनके तथैव ॥१६॥

वा० भा०—स्पष्टार्थम्।

मरीचिः—अथेष्ट ग्रासानयनने स्पर्शमोक्ष संमीलनोन्मीलनकालानामुद्देशः कृतोऽतस्तेषां ज्ञानं तत्प्रसंगान्मध्यकालज्ञानं चेन्द्रवज्रयाऽह-मध्यग्रह पर्वविरामकाले'''तथैवेति।

पर्वविरामकालो पौर्णमासीदर्शांततिथ्योरंतरकाले मध्यग्रह शरोनमानैक्यखंडरूपग्रासः पूर्णो भवतीत्यर्थः। ननु स्पर्शे स्थित्यर्द्धमोक्षस्थित्यर्द्धयोगरूप ग्रहणस्थितिकालस्य तत्रार्द्धं तयोः समत्वाभावात्। श्लोकांतस्यैवाकाशेऽन्ययोगव्यवछेदार्थकः। पर्वविरामे 'चेति' तेनाभिमत पर्वांत कालात्प्रागपरत्र मध्यग्रहणेन संभवतीति सूचितम्। अस्मान्मध्यग्रहणकालात्पूर्वं स्पर्शस्थित्यर्द्धं घटीपुमुक्तिः। छाद्यस्यशुद्धमंडलादि दर्शनयोग्यकालः स्यात्। ग्रहणाद्यमात्रे साधारणमिदं सर्वं ग्रहणे विशेषमाह—अथेति। मध्यग्रहणकालात्स्पर्शमर्दार्द्धघटीपु मोक्षमर्दार्द्ध घटीपु च क्रमेण—तथा तत्पूर्वोतरकालयोः क्रमेण निमीलनोन्मीलनके स्तः। संपूर्णछाद्यबिंबस्य छादके मज्जनादिर्निमीलनं छादितसंपूर्णछाद्यबिंबस्य छादकान्निःसरणारंभ उन्मीलनम्। तथा च सूर्योदयातदस्तात्प्रेस्पर्शकाल संभवः। व्यस्तशोधनपूर्वतद्घटीभिरस्तकालात् मोक्षस्थितिदलयुक्ततिथ्यंते तदैष्य घटिकाभिस्तत्कालादग्रे मोक्षसंभवः। यत्कालान्मोक्षघटिका ग्रहणमिति तात्पर्यम्। स्पर्शमोक्षांतर्वर्ती कालः स्वस्थित्यर्द्धयोगरूपो ग्रहणस्थिति संज्ञः। एवं सर्वग्रहणेऽपि परं स्पर्शमर्दार्द्धोनमध्य ग्रहणकाले संमीलनम्। मोक्षमर्दार्द्धयुक्तमध्यग्रहणकाले उन्मीलनं पूर्ववत्। तदंतर्वर्तीकालः स्वमर्दार्द्धयोग रूपः। छाद्यसंपूर्णमंडलादर्शनस्थितिसंज्ञोऽपि मर्दसंज्ञ इत्यधिकम्। तथा च सूर्यसिद्धान्ते 'स्फुटतिथ्यवसाने तु मध्यग्रहणमादिशेत्। स्थित्यर्द्धनाडिकाकाहीने ग्रासो मोक्षस्तु संयुते तद्वदेवविमर्दार्द्धनाडिका हीन संयुते। निमीलनोन्मीलनाख्ये भवेतां सकल ग्रह" इति।

अत्रोपपत्तिः—पूर्वापरांतराभावः क्रांतिवृत्ते ग्रहचिन्हयो र्युतिरित्युच्यते। तत्र ग्रहणे कांतिवृत्तचिन्ह एव भूभा सूर्यमंडलकेन्द्रयोः सत्त्वाच्चन्द्रबिंबस्य च शराग्रे स्थितत्वाद्यदा युति समये शरो मानैक्यखंडान्न्यूनस्तदा बिंबयोगस्य परमत्वेन पूर्वे जातत्वात्तदानीत ग्रासात्सयीभूतः छाद्यछादककांतिवृत्तस्थचिन्हयोगकालः। तत्पूर्वोत्तर काले तु तयोः पूर्वापरांतरसत्वेन ग्रहणपरमपूर्तित्वाभावात्। अतएव तत्र ग्रासोपचयापचय दर्शनाभ्यां युतिकाल एव ग्रहणमध्यत्वं, तद्युति कालस्तु पर्वांते एव। तत्कालात्प्रागुत्तरकालयोः स्पर्शमोक्षस्थितिकालांतरेण क्रमेण ग्रहणारंभ समाप्तिरूपस्पर्शमोक्षौ॥ तत्स्थित्योस्तथात्वनिरूपणात्। एवं स्पर्शमर्दार्द्धमोक्षमर्दाभ्याम्। तिथ्यन्तकालात्क्रमेण। छाद्यबिंबं संपूर्णछादके मिलति। निःसरणोन्मुखं च भवत्यतस्तत्प्रागुत्तरकालयोः संमीलनोन्मीलनत्वे युक्ते इत्युपपन्नं-

मध्य ग्रहः पर्वविरामकाले इत्यादि। अत्र "ज्ञानराज दैवज्ञाः"। पर्वांतः किल साधितो भवलये सूर्येन्दुचिन्हांतरात्तस्मिन्विवसमागमो नह्यतश्चन्द्रः शरामे स्थितः। तस्मादायनदृष्टिसंस्कृतविधोरानीत तिथ्यंतके विंबैक्यं भवतीति किं न विहितं पूर्वैर्न विद्मो वयम् ॥१॥

दीर्ज्यासत्रिभसायनांशकविधोर्लवा त्रिचंद्राहवा दंवाप्तापमर्शिजिनीहृविहृतो यानेन सा त्रिज्यया भक्ता लब्धकलाविधौ धनमृणं भिन्नैकदिक्के शरक्रान्त्योरायन दृष्टिकर्मविहिताच्चन्द्रात्तिथिः पर्वणीति ॥२॥

अस्यार्थः—विरविचन्द्रलवा इत्याद्युक्त तिथ्यानयने स्पष्टाधिकारोक्तेन भादि सूर्येदुस्पष्ट चिन्हांतरात् क्रांतिवृत्तस्थात् यः पर्वांतः पंचदश्यतः साधितः सः भवृतीयः, क्रांतिवृत्ते आगतः। अतस्तस्मिन्पंचदश्यंते चिन्हयोरेवपद्मांश्यंतरत्वं समागमो वा। ननु मंडलयोरत्र कारणमाह्-यत्त'''इति। यतः कारणात्। चन्द्रः प्रत्यक्षमंडलात्मकं शरामे। क्रांतिवृत्तस्थस्वस्पष्ट राश्यादि चिन्हाद्विमंडलदक्षिणोत्तरयोः शरांतरेण-स्थितोऽस्ति। न सूर्यमंडलवत्तत्र चिन्हे। यतो मण्डलकेन्द्रांन्तरोपजीव्यतिथ्यन्ते तत्समागम उचितः। नहि मण्डल समागमं विना ग्रहणोत्पत्तिः। तस्मात् कारणात् आयन्दकर्मसंस्कृतचन्द्रादुक्तरीत्यागततिथ्यन्तकाले विंबैक्यम् परमं प्रासरूपमन्यथा भवदभिमत तिथ्यन्ते मानैक्य खन्डाधिक शरेऽपि त्वन्मते विंबैक्यसंभवेन ग्रहणा पत्तेः। विंवकेन्द्रैक्यं तु शराभाव विनानोपजातामिति वाच्यम्। दर्शांते मानैक्य-खन्डाधिक शरोऽपि त्वन्मते विंबैक्यसम्भवेन ग्रहणादन्यथा भवदभिमतदर्शांते चिन्हैक्यानापत्तेः।

अथ प्रत्यक्षोपलब्ध शरस्य। नहि शरसत्वे केंद्रैक्यं सम्भवति न च गणितेन नियमतः शराभावः पञ्चदश्यन्ते सम्भवति प्रतिपर्वग्रहणापत्तेरिति चेन्न। अत्र दक्षिणोत्तर शरांतरत्वेऽपि तत्केन्द्रयोः पूर्वापरांतराभावस्य योग्यत्वेन विचक्षणात्। अन्यथा शराभावेऽप्यूर्ध्वाधरांतरसत्वेन सर्वदा योगाभावापत्तेः। अतएव-विंबकेंद्रैक्येऽपि मानैक्यखंडाधिकशरे मण्डलसंस्पर्शाभावाद् ग्रहणाभावः। तथा च मदभिमत तिथ्यंते तत्केंद्रयोरैक्यान्मण्डलसंयोगस्य मानैक्यखंडोनशरेण सरूपस्य परमं तत्रैव सम्भवान्मध्यग्रहणकालत्वम् पर्यवसन्नम्। न तिथ्यंते त्वदभिमते विंवकेन्द्रयोः पूर्वापरांतरसत्वात्। अन्यथा ग्रहणांतरवतीष्टकालस्य सत्वापत्तेः। नच चिन्हैक्येनेति वाच्यं प्रतिपर्वे ग्रहणापत्तेस्तद् प्रयोजकत्वात्। तस्माद्ग्रहणं प्राच्यां भगनमित्यत्वाह्-- इति। विंवकेन्द्रसंयोगकाले मध्यग्रहणं भवति तदनुरोधेन स्पर्शादिकं च स्यादिति। पूर्वैः सूर्यसिद्धान्तकर्त्रा इति किं न विहितम्। कथम् केन केन कारणेन नोक्तमित्यत्र तेषामाशये च न विघ्नः। तथाचतैः स्पष्टतिथ्यंते मध्यग्रहणमुक्तं तदशुद्धं च ह्यायनदृक्कर्मस्पष्टाधिकार प्रतिपादिते येन तत्काल तिथ्याना संगतम्। न च क्वचिदमिममंथोक्तपि कर्मादौ क्रियत इति न दोष इति वाच्यम्। नहि तद्विवयोगत्वेन न विहितं येन तत्संस्कृत तिथ्यादिपत्रं नापद्येत न चेष्टापत्तिः। तथा व्यवहाराभावाद्। स्पष्टक्रांतिवृतस्थसूर्यचन्द्रचिन्हांतरोपजीव्यतिथ्यादिपत्रसाधक-सारिणीग्रन्थानामुच्छेदापत्तेरिति भावः।

अथ पूर्वग्रंथानुसृता तिथ्यंतकाले स्थितिहीनयुक्ते स्पर्शान्त्यमोक्षौ भवतः क्रमेण। एवं विमर्दार्द्धविहीन युक्ते संमीलनोन्मीलनसंज्ञकालावित्यनेन त्वयापि तिथ्यंतकाले मध्यग्रहणमुक्तम्। न स्वाभिमतकालो, नहि त्वया ग्रन्थे पूर्वं मयनदृक्कर्मोक्तम्। येनार्थोक्तसिद्धिरित्यतः स्वाभिमतमध्यग्रहणकालानयनकथनव्याजेन दूषणं स्वग्रंथस्य नास्तीत्याह-दोर्ज्येत्यादि त्रिराश्ययनांशाभ्यामुक्तस्पष्टचंद्रस्य ग्रहणदिनीय सूर्योदयकालिकस्य भुजज्या लब्धी। शराक्षीणि सिद्धास्तत्वदस्राः कुदस्रा नवेंदु नृदस्रादवः खेंदवश्च॥ तथांगानिरामालघुज्यांतराणि भुजांशानवा प्राणतज्याऽथ शेषम्। अथाह-गोद्धतं मानखंडैर्युतं ज्या भवेदित्युक्तप्रकारेण कार्या। सा त्रयोदश गुणिता द्वात्रिंशद्युक्ता फलं क्रांतिज्या सा इह मध्यग्रहणसाधनार्थं शरेण गुणितत्रिज्ययाषष्टियुतशतमितया भक्ता। लब्ध कलाः तत् स्पष्टचंद्रे विक्षेपक्रांत्योर्भिन्नैकदिक्त्वे क्रमेण धनमृणं कार्या। त्रिभायनांशयुक्तचंद्रगोलाक्रांतिर्दिग्जया। आयनदृक्कर्म संस्कृतादस्माच्चंद्रात्तिथि साध्योक्तवत्। नह्येकत्र शास्त्रार्थो परत्र भवतीति न्यायात्तिथ्यादिपत्रमपि तथैव साध्यं तथा च सारणीग्रंथानामुच्छेदापत्तेरत आह-पर्वणीति। ग्रहणदिने एव मध्यग्रहणदर्शनानुपपत्त्या तादृशचंद्रात्तिथिः साध्या नान्यत्रेति भावः।

अत्रोपपत्तिः। छाद्यछादकक्रांतिवृत्तसंबधियाम्योत्तरसूत्रसत्त्वेन कदंबोन्मुखत्वाच्च शराग्रसक्तकेंद्रबिंबस्य कदंबोन्मुखत्वम्। क्रांतिवृत्तीययाम्योत्तरयोः कदंबरूपत्वेनाग्रे निरूप्यमानत्वात्। अत एव कदंबप्रोतचलवृत्तस्य दृग्वृत्तवत्भ्रमणे तत्काल एव छाद्यछादककेन्द्रयोस्तद्वृत्तसंबंधः। परन्तु ध्रुवप्रोतचलवृत्ते एकतरबिंबकेंद्रसंबंधान्न युतिः॥ अतश्चंद्रमंडलकेंद्रोपरिनीतकदंबप्रोतचलदृग्वृत्तस्य क्रांतिवृत्ते यत्र संबंधस्तस्य पूर्वं चिन्हस्य यत् क्रांतिवृत्तेऽन्तरं तदायनदृक्कर्मात्मकम्। तेन पूर्वं चंद्रचिन्हं संस्कृतं यच्चिन्हं भवति तच्चिन्हैको ध्रुवप्रोतचलदृग्वृत्तं छाद्यछादकमंडलकेंद्रसंबंद्ध भवतीति तत्काले द्वयोर्युतिः। ग्रहयुतावेतन्नीत्यैवयुति प्रतिपादनात्। अथ शरः कर्णः ध्रुवदृग्वृत्ते याम्योत्तरं विक्षेपस्थमंडलकेंद्रक्रांतिवृत्तांतरं वक्ष्यमाणक्रांतिसंस्कारयोग्यरूपस्पष्टबाणमितं कोटिः॥ पूर्वचंद्रचिन्हं दृग्वृत्तक्रांतिवृत्तसंपातांतरमायनदृक्कर्म उक्तः त्रिज्याकर्णः। आयनवलनं वक्ष्यमाणं भुजः, यष्टिः कोटिरिति क्षेत्रयोरग्रे प्रसिद्धत्वेन सूर्यसिद्धांतादिमतेऽयनवलनस्य सत्रिराशिग्रहक्रांतिज्या तुल्यत्वाद्दृग्वृत्तं तत् युज्यात्वे तत्स्वल्पांतरत्रिज्यामितत्वांगीकारेण वक्ष्यमाण युक्त्या। त्रिज्याकर्णे सत्रिराशिचंद्रक्रांतिज्या भुजश्चेत्तदाशर कर्णे को भुज इत्यनुपातेनायनदृक्कर्म कलाः। तत्र साष्टिमितत्रिज्यया परमक्रांति ज्या सार्द्धचतुः षष्टिमिता स्तदा तदनुरुद्धेष्टदोर्ज्ययाकिमिति गुणहरौ पंचभिरपवर्त्यं स्वल्पांतरेण त्रयोदशमितं गुणक द्वात्रिंशन्मित हरौ धृताविष्टदोर्ज्यया। अत्र यद्यपि चापकरणं युक्तं तथापि स्वल्पांतरादुपेक्षितमितिध्येयम्। धनर्णोपपत्तिरग्रे स्फुटै वेत्युपपन्नं सर्वमिति मध्यग्रहणे विशेषं कल्पयित्वा जल्पंति। तदसन् मूलकृद्भिरेवकारदानेन तन्निरास सूचनात्। तथाहि-गोलयुक्तिसिद्धोदयांतरक्रांतिसंस्कारयोग्यं शरयोरापीनुक्तत्वेनांगीकाराणामेतेषा मेतत्कथने स्फुट तिथ्यवसाने तु मध्य ग्रहणमादिशेदिति सूर्यसिद्धांतापेविरोधापत्तेः।

नहि क्वचिदार्षग्रन्थे आयनदृक्कर्मसंस्कारो ग्रहणे उक्तः। नच शाकल्यसंहितायां पंचमाध्याये समलिप्तौ यदा स्यातां दृक्कर्मणौ मुहुः समावित्यादि ग्रहयुक्तादिविषय-कथनप्रसंगेनाग्रे ग्रहणनिरूपणदर्शनात्तत्रापि समलिप्तौ दृक्कर्मणावित्यनयोः समु-च्चयादुक्त प्रायम्। सूर्यसिद्धांतेऽपि तात्पर्यानुरोधात्स्फुटपदेन तत्संस्कृततिथ्यंतस्य विवक्षणात्। युक्तं चैतन्। ग्रहणस्यापि सूर्यचंद्रयोः सपङ्भसूर्यचंद्रयो र्योगत्वेन युत्यंतर्गतत्वादिति वाच्यम्। ग्रहणनिरूपणमध्येऽपि तत्र दृक्कर्मणैव तत्सिद्धिर्भग्रहणं संगतावित्युक्तेन तन्निरासात्। अतएव तत्रैव समलिप्तौ यदि छाद्यछादकौ तत्र चेद्भुजः विक्षेप जनको राश्यर्द्धोनः सोमग्रहस्ततयेत्यत्र पूर्ववद्दृक्कर्मणा वित्यस्यानुक्तत्व-मुक्तम्। यद्यपि ग्रहणस्य युतिविषयप्रसंगेनोक्तत्वाद्दृक्कर्मसंस्कारार्थं सिद्धः दृक्कर्मणैव तत्सिद्धिर्भग्रहणसंगतावित्युक्तेन च नक्षत्रग्रहग्रहयोगे तत्संस्कारावश्यकत्वमहणे तन्निरासात्तुक्तेः समलिप्तौ यदा छाद्यछादकावित्यत्रापि समचयात्। "नक्षत्र ग्रहयोगेषु ग्रहास्तोदय साधने। शृङ्गोन्नतौ चंद्रस्य दृक्कर्मादाविदं स्मृतमि"ति सूर्यसिद्धांतो-क्तेश्चेति प्रतीतिस्तथापिदृक्कर्मोत्पजायनप्रसंगे शाकल्य संहितायां "ग्रहणादन्ययोगे च कालांशसाधने शृङ्गोन्नतौ शशांकस्य दृक्कार्मादाविदं स्मृतमि"ति स्पष्टतयोक्तं किंचं ग्रहणस्य योग्यत्वेन संभवेऽपि युतित्वान्नांगीकाराद् "ग्रहाणामन्योऽन्यं स्यातां युद्ध समागमः शशांकेन सूर्येणास्तमनं सहमइत्या"दि सूर्यसिद्धांतादि वचनैस्तदुक्तेः। चंद्र-ग्रहणे भूभाया ग्रग्रहत्वे सुतरां युतित्वात् भावाच्च नहि क्वचित्संहिताग्रंथे मुनिभि-र्ग्रहयुतिप्रसंगेन सूर्यचन्द्रयोर्जप्यंजपफलमुक्तम्। येन त्सुतिरवं स्यात्। अतएव सूर्यसिद्धांतवचनेनापि दृक्कर्माकरणं लभ्यते। नचैवं शाकल्येन ग्रहणे दृक्कर्मदाननिषेधः कथमुक्तः पूर्वमप्राप्तत्वादिति वाच्यम्। समलिप्तत्वेन तत्र युतित्वोपचारात्।

अथ ग्रहणस्य छाद्यछादकसंबंधेन भेद योगात्मक तथा युत्यंतर्भेदस्याद्युक्ति रीत्याद्दृक्कर्मदानं युक्तमेव। अन्यथा ग्रहयुतावपि तद्दानापत्ते र्न चैवं ग्रहणसंज्ञानु-पपत्तिरिति वाच्यं, पंचतारायुति फलवत्संहितासु फलाभावात्फलभेदाद्भिन्न सूचक-ग्रहाणां प्रज्ञाया उचितत्वादिति चेन्न।

पंचताराभेदयोगे द्वयोर्बिंबवैवर्यादर्शनतया दर्शनादिबिंबकेन्द्रयोः पूर्वापरां-तराभावरूपपरमयोगदर्शनार्थे तद्भिन्नयुतिवद्दृक्कर्म दानावश्यकत्वात्। ग्रहणे तु छाद्यस्यादर्शनाच्छादकस्य नीलं तम इति भ्रांतप्रतीतिवद्दर्शनात्संपूर्णे बिंबा-दर्शनेन तत्केंद्रज्ञानाभावाच्च तत्केन्द्रयोः पूर्वापरांतराभाव दर्शनप्रतीतेरभावात्त त्संस्काराभावस्य युक्तत्वात्। नहि दृक्कर्मे दृग्गोचरत्वोपजीव्यत्वेनोत्पद्यन्ते दृक्कर्मसंज्ञा व्याघातात्। क्रांतिवृत्तस्य छाद्यछादकचिन्हपूर्वापरांतराभावे मानैक्यखंडोनशरे च छाद्यछादकबिंबयोः परमसंबंधस्य छाद्यछादकबिंबकेंद्रात्पूर्वापरांतराभावादर्शनमपि प्रत्यक्षत्वात् परिलेखेन तद्विज्ञानसंभवाच्चापि तु भेदयोगेऽपि ग्रहणतद्दान भयेन दृक्कर्मसंस्कारं प्राहुस्तेषां गते भेदयोगस्य युतिभेदत्वानापत्तेः। नहि क्वचिदार्षग्रंथे भेदयोगे दृक्कर्मदाननिषेधोक्तिः नक्षत्रग्रहयोगेष्वित्यादिना युतित्वेन दानोक्तेश्च। न च योगपदेन भेदयोगान्ययोग इति सांप्रदायिकार्थायुक्तमिति-

वाच्यं मानाभावात्। न च शाकल्यवचने ग्रहण पदस्य भेदयोगपरत्वेन विवरणाद्ग्रहणेऽपि तत्वेनैव निषेधात्सम्यगिति वाच्यम्। ग्रहणस्योक्तरीत्या भेदयोग भिन्नत्वात्। नहि क्वचिदार्षग्रंथे भेदयोगे दृक्कर्मदानस्पष्टतया निषिद्धं येन तदनुरोधाच्छाकल्यवचने ग्रहणपदस्यापितदर्थः संभवति, अपि च यदि ग्रहभेद योगवद्ग्रहणेपि दृक्कर्मदानमावश्यकं तर्हि तवाक्षदृक्कर्मसंस्कारेण किमपराधं येन तदसंस्कार आयनदृक्कर्मसंस्कारोक्तप्रसिद्धिं नीतः। नहि विनाक्षदृक्कर्मसंस्कारं ग्रहबिंबकेन्द्रयोः पूर्वापरांतराभावदर्शनं संभवति। स्वक्षितिजयाम्योत्तरवृत्तसपातप्रोतचलवृत्तस्य ग्रहबिंबकेन्द्रयोर्युतित्वेनाभ्युपगमात्। अत एव सूर्यसिद्धांतशेखरेऽपि "अथायन दृक्कर्म संस्कृते" इति लघुवसिष्ठोक्तेश्चेति चेन्न दोर्ज्यासत्रिभसायनांश केत्याद्यायनदृक्कर्मानयनवदाक्षदृक्कर्मानयनकथनापत्तेः चंद्रार्कौ समलिप्तिकाविति काविति पूर्वश्लोकचतुर्थचरणे पर्वान्ते इत्यस्यान्वयाच्च। ननु ग्रहयुतौ स्वदेशाभिप्रायेण पूर्वापरांतराभावकथनं तयोर्न युक्त क्षितिजभेदेनानुगमाभावात्। नहि युतिफलं प्रतिदेशमेककाले संभवति तस्माद्वारप्रवृत्तिवत्सर्वदेशे युतिः कालैक्येन वाच्येति ध्रुवप्रोतचलवृत्तस्य ग्रहकेन्द्रयोयुतित्वेनाभ्युपगमः। ध्रुवप्रोतचलवृत्तस्यैकत्वेनानुगमात् अभिमत युतेरचायनदृक्कर्मसंस्कृतग्रहसमरारयाविकाले संभवः। नाक्षग्रदृक्कर्मसंस्कृतदर्शकालेपि सूर्यसिद्धांते आयनदृक्कर्मसंस्कारकथनस्यावश्यकत्वेन तत्प्रसंगात् ग्रहयुत्यधिकारे प्याक्षदृक्कर्म कथनम्। न ग्रहयुतौ तत्संकारोऽथावश्यक इत्यभिप्रायेण। अतएव सोमसिद्धांते द्वितीयमेतत्दृक्कर्मकेचिछंति सूरय इति। ब्रह्मसिद्धांतेऽपि द्वितीयं यद्दृष्टीनां दृक्कर्ममुनिसत्तम। द्वितीयमिव दृक्कर्मनेछंति सूरय इति। ब्रह्मसिद्धांते "इत्यत्र न सममदृष्टयः॥ शास्त्रीय व्यवहारोऽयं लौकिकं निष्प्रयोजनं। केचिदन्येऽपि नेछंति तादृक्प्रत्यक्ष कारणादि"ति। तस्माद् ग्रहणे आयनदृकर्मसंस्कार स्यानुचितत्वात्। सोमसिद्धांतवचनस्यस्वमतेनाक्षदृकर्म निषेधाच्च। अभेदयोगे दृश्येते द्वौ शलाकाग्र संस्थिताविति ब्रह्म सिद्धांतोक्त प्रतीत्यर्थमाक्षदृक्कर्मसंस्कारस्याप्युचितत्वात्। किंच क्रांतिसंस्कारयोग्यशरेणैव ग्रासस्थित्यादिर्गणितसाधनवश्यतया केवल शरानीत भवदुक्त ग्रहगणितस्य स्थूलत्वेन दृग्गोचरं ग्रहणं न स्यात्। न च केवलं शर एव ध्रुवाभिमुख इति क्रांतिसंस्कारयोग्य एवांगीकृततदिति वाच्यम्। आयन दृकर्मानुपपत्तेः। न च स्वल्पांतरांत्तथांगीकृतहिति वाच्यं। आयन दृक्कर्मानुपपत्तेः। न च स्वल्पांतरात्तथांगीकृत इति वाच्यम् एतत्सूक्ष्मदृष्टिविचाराणां ग्रहगणिते तद्ग्रहे दृग्गोचरत्वानुपपत्तेः, साधितायनदृकर्मणापि सूक्ष्मत्वेनासाधनाच्च। वस्तुतस्तु क्रांतिसूक्ष्मत्वेनासाधनाच्च। वस्तुतस्य क्रांतिवृत्तस्थग्रहचिन्ह्योरैक्ये तच्चिन्हाद् ग्रहबिंबकेन्द्रयोः क्रांतिवृत्तयाम्योत्तरकदंबोन्मुखशराग्रांतरेण सत्वात्कदंबप्रोतचलवृत्ते तत्केन्द्राधिष्ठानत्वाच्चाकाशे पूर्वापरांतराभावे तद्योगदर्शनाभावोप्यशास्त्रीयप्रयोगस्य सत्वात्तदभिप्रायेण युतित्वाभ्युपगमे युतावायनदृक्कर्मसंस्काराप्रसंस्काराप्रसंग किं पुनर्ग्रहणयोरत एव ग्रहयोगाधिकारसमाप्तौ लध्वार्यभटेन पाराशर्यादिविचारयोगे नेछंति दृष्टिफले इत्युक्तं संगछत एतदनुरोधेनैव श्रीमदाचार्यदृक्कर्म न भवेत् न संस्कृतौ वेत्यादिना

ग्रहयुतौ दृक्कर्म संस्कारोऽजागलस्तनापि तत्वेनोक्तः। एवं करणकुतूहलादिकरण-ग्रंथेऽपि तथोक्तिरित्युक्तम्। तस्माद् ग्रहणे आयन कर्मसंस्कारकल्पनेन विप्रयोजनय-मिति स्वोक्तं यथा श्रुतव्यंगार्थं स्फुटीकृतं विरोधि लक्षणया स्वनाम्नोऽन्वर्थं नामता स्फुटी कृतेति नः का क्षतिरित्यलं विवादेन ॥१९॥

दीपिका—स्पर्शमोक्षान्तर्वर्त्ती कालः स्पर्शमोक्षस्थित्यर्धयोगरूपः। स एव समग्र-ग्रहणकाल इति। तयोः स्पर्शमोक्षान्तरकालयोर्मध्ये यः कालस्स एव कालो मध्यग्रहणकाल इति स्फुटम्। स च मध्यग्रहणकालः, पर्वविरामकाले-पर्वयोरमान्तपूर्णान्तयोः यस्मिन्काले विरामस्स एव पर्वविरामकालो मध्य कालो वेति कथनं युक्तियुक्तमिति दिक्।

शिखा—पर्व के विराम काल में (अमावास्या और पूर्णिमा के समाप्ति काल को पर्वान्त या पर्व विरामकाल कहा गया है) मध्यग्रहण से, स्थितिघटीतुल्यकाल पूर्व में स्पर्श ग्रहणकाल, एवं पश्चात में मोक्ष ग्रहण काल होता है।

इसी प्रकार, मध्य ग्रहण से मर्दस्थित्यर्धघटीतुल्यकाल पूर्व में, ग्रहण का सम्मीलन काल पर में ग्रहण का उन्मीलन काल होता है।

युक्ति—तिथ्यन्त काल (पूर्णिमा और अमावस्या का समाप्ति काल) में दोनों छाद्य छादक बिम्बों के योगार्ध में शर कम करने से जो शेष, तत्तुल्य ग्रास की पूर्णता होती है। पर्वान्त काल अर्थात् मध्य ग्रहण काल से तुल्य पूर्वापर कालों में स्पर्श एवं मोक्ष का होना युक्ति युक्त है। साधारण ग्रहणों की यह स्थितियाँ होती हैं।

सर्वग्रहण या खग्रास ग्रहण में मध्य ग्रहण से पूर्व मर्दार्ध घटियों में सम्मीलन और पर में मर्दार्धघटियों के अनन्तर मोक्ष होता है। सर्व ग्रहण में (१) स्पर्श, (२) सम्मीलन (३) मध्य, (४) उन्मीलन एवं (५) मोक्ष काल का पूर्वोक्त गणितागत प्रकारों से ज्ञान करना चाहिए।

चन्द्रमा के सर्व ग्रहण में—जब छाद्य चन्द्रमा का सम्पूर्ण बिम्ब छादक भूभा के बिम्ब में डूब जाना प्रारम्भ करता है, तब उसे सम्मीलन, एवं छाद्य चन्द्रबिम्ब जब छादक भूभा बिम्ब (अन्धकार पुञ्ज) से बाहर निकलने का आरम्भ (निसरण) करता है तब उन्मीलन काल होता है। अर्थात् इष्टग्रासग्रहण में स्पर्श मोक्ष कालों का मध्यवर्ती जो काल वह स्पर्श मोक्ष स्थितियों के योगार्ध के तुल्य है, उस काल का नाम स्थित्यर्ध काल कहा गया है। संमीलन कालों का मध्यवर्त्ती काल भी, सम्मीलन और उन्मीलन के योगार्ध के तुल्य कालों का नाम मर्दार्द्ध अपना अपना योगकार्ध रूप मर्द कहना उचित है। सम्पूर्ण छाद्यबिम्ब की अदर्शन स्थिति संज्ञक काल का नाम मर्द या छाद्यबिम्ब का निःसरण काल भी मर्द संज्ञक कहना उचित है। इत्यादि।

इदानीं वलनानयनमाह—

खाङ्का ९० हतं स्वद्युदलेन भक्तं स्पर्शादिकालोत्थनतं लवाः स्युः।
तेषां क्रमज्या पलशिञ्जिनीघ्नी भक्ता द्युमौर्व्या यदवाप्तचापम् ॥२०॥
प्रजायते प्रागपरे नते क्रमादुदग्यमाशं वलनं पलोद्भवम्।

वा० भा०—यस्मिन् काले वलनं साध्यं तस्मिन् काले या नतघटिकास्ताः खाङ्काः ९० हताश्चन्द्रग्रहे रात्र्यर्धेन भक्ता अर्कग्रहे दिनार्द्धेन फलमंशाः स्युः। तेषां क्रमज्या अक्षज्यया गुण्या द्युजीवया भक्ता लब्धस्य चापं पलोद्भवं वलनं जायते। प्राङ्नते सौम्यं पश्चिमनते याम्यम्। वलनानयनमुत्क्रमज्यया कैश्चित् कृतं तन्निरासार्थमत्र क्रमज्येति विशेषणम्। न पुनरेतद्विशेषणबलादन्यत्र सर्वत्रोत्क्रमज्याः प्राप्नुवन्ति। इदं कुतः?—"यैरुत्क्रमज्याविधिनैतदुक्तम्" इति ज्ञापकम्।

अत्रोपपत्तिर्गोलाध्याये।

इदानीमायनं वलनमाह—

युतायनांशोडुपकोटिशिञ्जिनी जिनांशमौर्व्या$\frac{१३६६}{२०१}$ गुणिता विभाजिता ॥२१॥
द्युजीवया लब्धफलस्य कार्म्मुकं भवेच्छशाङ्कायनदिकमायनम्।

वा० भा०—ग्रहस्य सायनांशस्य कोटिज्या जिनांशज्यया गुण्या द्युज्यया भक्ता फलस्य चापमायनं वलनं भवति। तच्च यस्मिन्नयने ग्रहो वर्त्तते तद्दिक् भवति।

अत्रोपपत्तिर्गोले।

इदानीं स्फुटवलनार्थमाह—

तयोः पलोत्थायनयोः समाशयोर्युतेर्वियुक्तेस्तु विभिन्नकाष्ठयोः ॥२२॥
या शिञ्जिनी मानदलैक्यनिघ्नी त्रिज्योद्धृता तद्वलनं स्फुटं स्यात्।
यैरुत्क्रमज्याविधिनैतदुक्तं सम्यङ्नते गोलगतिं विदन्ति ॥२३॥

वा० भा०—तयोः पलोद्भवायनयोर्वलनचापयोः समाशयोर्योगो भिन्नाशयोरन्तरं तस्य ज्या मानैक्यार्द्धगुणा त्रिज्यया भक्ता फलं स्फुटा वलनज्या भवति। यैरिदं वलनद्वयमुत्क्रमज्याविधिनोक्तं "सम्यङ्नते गोलगतिं विदन्ति" इति गोलं परिभ्राम्य दिशांचलनस्योत्क्रमज्ययोपचयः क्रमज्यया वेति तैः सम्यक् क्वापि नावलोकितमित्यर्थः।

अत्रोपपत्तिर्गोले सविस्तरा। सममण्डलं द्रष्टुः प्राची सममण्डलादिष्टे नते काले विषुवन्मण्डलप्राची यावता यतश्चलिता तावत् तद्दिक् पलोद्भवं वलनं ज्ञेयम्। अथ विषुवन्मण्डलात् क्रान्तिवृत्तप्राची यावता यतश्चलिता तदायनं तद्दिग्ज्ञेयम्। तयोर्योगवियोगात् स्फुटमिति। सममण्डलात् क्रान्तिमण्डलप्राची यावता यतश्चलिता तत् स्फुटमित्यर्थः। एवं त्रिज्यापरिणतं तदत्रानुपातेन मानैक्यार्द्धपरिणतं कृतम्। यतोऽत्र मानैक्यार्द्धवृत्ते वलनं देयम्।

मरीचिः—अथ ग्रहमणकालात्पूर्वमेव सौम्यायामागतो विप्रान्पूर्वं स्यात्क्षत्रियानपि। वैश्यान्दक्षिणतो राहुर्हंति पश्चिमतो परान्। पूर्वौ सलिलं च्यातीत्य ...... कूपीवलात्। याम्ये जलचरान्हंति सौम्यगेनाशनः स्मृतः। म्लेच्छान्विदिविदिस्थतोयायिनश्च हन्याहुताशराकांश्चेति करयपादिवचनसूचितस्पर्शादिदिगनिष्टफलप्रागभाव परिपालनमितिक शांत्याचरणार्थं मेघाछन्ने स्पर्शादिगनिष्टफलज्ञानार्थं च स्पर्शादिदिशां ज्ञानमावश्यकमिति। तत्प्रयोजको मूर्तवलनसाधनमिद्रवज्रया वंशस्थाभ्यामिंद्र वज्रया चाह-स्वांकाहतं स्वद्युदलेन भक्तमिति क्रमादुदग्यमाशंवलनं पलोद्भवम्॥२०॥

शांवलितत्वात्। तत्र ग्रहबिंबस्य शरवृत्ते सत्त्वात्तद्राश्यादि भोगस्य क्रांतिवृत्ते सत्त्वाच्च राश्यादि स्वभोगसंख्यासाधकाद्ध्रुवसंबंधिवलनानयनमशक्तमतः पूर्वाचार्यैः स्वभोगविहितक्रांतिवृत्तप्रदेशदिग्विभागानुरुद्धं वलनानयनं कृतम्। शरसंस्कारेण यादृतेनाभिमतार्थसिद्धेश्च। अतएवाग्रे परिलेखे वलनाग्रसूत्राच्छरदानमुक्तम्। तथाच क्रांतिवृत्ते बिंबावस्थानस्यानियमात्तच्चिह्नदिग्वलनं गोलाधिष्ठितत्रिज्यावृतसंवर्द्धमानीतं तद्बिंबवृत्त संबद्धं एवं च स्व क्षितिजयाम्योत्तरवृत्त संपातद्वय प्रोतश्लथ-वृतस्पष्टक्रांतिवृत्तस्थग्रह चिह्नस्वसममंडल प्रदेशयोः स्वस्वमार्गानुसृतदिशोः स्वपरिधिचतुर्थांशस्थितयोरंतरं वलनमिति। यथाहि-ग्रहचिह्नस्थक्रांतिवृत्तप्रदेशस्थानात् च वृत्ते त्रिभांतरेण पुनः पृष्ठयोः प्रागपरा क्रांतिवृत्तस्य। एवं ग्रहचिह्नात्क्रांतिवृत्तानुरोधेन यद्याम्योतरवृत्तं तत्र नवत्यंशांतरे दक्षिणोत्तरकदंबसंज्ञिकाः। अथ ग्रहचिह्नसमसूत्रस्थसममंडलप्रदेशचिह्नात्समवृत्ते नवत्यंशांतरेण पुनः पृष्ठयोः प्रागपरा समवृत्तस्य दक्षिणोत्तरा क्षितजयाम्योत्तरधृव संपातयोस्तत्र ग्रहचिह्नात्त्रिभांतरस्पष्टकदंबद्वयप्रोतश्लथवृत्ते समवृत्तप्रागपरासमवृत्तस्य दक्षिणोत्तरा क्षितिजयाम्योत्तरवृत्तसंपातयोस्तत्र ग्रहचिह्नात्त्रिभांतरस्य स्पष्टकदंबद्वयप्रोतश्लथवृत्ते समवृत्तप्रागपरदिक्चिह्नस्पष्टे समवृत्तप्राचीतो ग्रहचिह्नप्राचीयावदंतरेण भवति यद्दिशि तदंतरमंशात्मकं तद्दिक्कं वलनं तत्तुल्यमेवान्यदिशां वलनमितिगोले प्रत्यक्षम्। अथैतद्वलनस्य भावयोरतिदुर्गमत्वात्तत्साधनानुगतप्रकाराभावाच्चतद्वैविध्यं खंडद्वयेन एकमाक्षं वलनं समवृत्तस्य प्रतिदेशे भिन्नत्वात्। अपरंसर्वसाधारणमायनं वलनं तत्र ध्रुवद्वयं प्रोतश्लथवृत्तस्य ग्रहचिह्नस्पष्टस्य नाडिकामंडले यत्र संपातस्तत्प्रदेशान्नाडीवृत्ते नवत्यंशांतरेण पुरःपृष्ठयोः कदंबद्वयप्रोतश्लथ वृत्तनाडिकावृत्त च संपातयोर्नाडिका वृत्तस्य प्राच्यपरा ध्रुवयोर्दक्षिणोत्तरेति समवृत्त प्राचीतो नाडिकामंडलप्राची तद्वृत्ते यावतांतरेण यद्दिशि तदंतर माक्षतद्दिक्कं वलनं सर्वदिशां तुल्यम्। नाडिकावृत्तप्राचीतः क्रांतिवृत्तप्राची तद्वृत्ते यावतांतरेण यद्दिशि तदंतरं तद्दिक्कमायनं वलनं सर्वदिशां तुल्यमिति विवेकः। अथाक्षवलनसाधनप्रकारकल्पेनार्थे तत्परम-तदभावस्थाने विचार्यातः-यदा स्वक्षितिजे ग्रहचिन्हप्रवहानिलभ्रमेण भवति तदोक्तदिशा समनाडिकावृत्तसंपातात्स्वभूगर्भक्षितिज स्तत्समवृत्ते नवत्यंशांतरेण याम्योतरवृत्तसंपाते समवृत्तप्राचीध्रुवद्वयप्रोतश्लथवृत्तस्य ग्रहचिन्हस्पष्टस्य नाडिकावृत्ते यत्र संपातस्तत्प्रदेशान्नाडीवृत्ते नवत्यंशांतरेण नाडीवृत्तप्राचीतदंतरं कदंबद्वयप्रोतश्लथवृते तत्स्पष्टवलनं पूर्वक्षितिजे उत्तरः पश्चिमक्षितिजे दक्षिणः एवं यदा याम्योत्तरवृत्ते ग्रहचिन्हं तदोक्तदिशा नाडिका समवृत्तप्रदेशयोः प्राचीनाडिकासमवृत्तसंपाते एकैवाभिन्नेत्याक्ष वलनाभावः। एवं यथा यथा ग्रहचिन्हं याम्योत्तर वृत्तान्नतं तथातथोक्तदिशा वलनं पूर्वनते उत्तरम् पश्चिमनते दक्षिणमित्युत्पद्यते दिने, रात्रौ तु याम्योत्तरनतवशादुपलब्धं वलनं पूर्वनते याम्यं, पश्चिमनते सौम्यमिति प्रत्यक्षं गोले। अतएव रात्र्यर्द्धान्मध्यान्हं यावत्पूर्वकपालम्। ततो रात्र्यर्द्धं यावदपरकपालमित्यंगीकारेण स्वाभिमतनतस्य दिग्ज्ञानमत्रेति नानुपपन्नं वलनदिग्ज्ञानम्। तथाचाक्षवलनं नतवशादुत्पद्यत इति तत्साधनार्थं नतकालः साध्यः। तत्र ग्रह चिन्हवशादयनवलनस्यांगीकारात् ग्रहचिन्ह क्रांतिवृत्तप्रदेशस्यैव नतं साध्यं

शांवलितत्वात्। तत्र ग्रहबिंबस्य शरवृत्ते सत्त्वात्तद्राश्यादि भोगस्य क्रांतिवृत्ते सत्त्वाच्च राश्यादि स्वभोगसंख्यासाधकाद्विंबसंबंधिवलनानयनमशक्यमतः पूर्वाचार्यैः स्वभोग-विहितक्रांतितत्प्रदेशदिग्विभागानुरुद्धं वलनानयनं कृतम्। शरसंस्कारेण वारितेनाभि-मतार्थसिद्धेश्च। अतएवाग्रे परिलेखे वलनाग्रसूत्राच्छरदानमुक्तम्। तथाच क्रांतिवृत्ते बिंबावस्थानस्यानियमात्तच्चिह्नदिग्वलनं गोलाधिष्ठितत्रिज्यावृत्तसंबद्धमानीतं तद्बिंब-वृत्त संबद्धं एवं च स्व क्षितिजयाम्योत्तरवृत्त संपातद्वय प्रोतश्लथ-वृतस्पष्टक्रांतिवृत्तस्थग्रह चिह्नस्वसममंडल प्रदेशयोः स्वस्वमार्गानुसृतदिशोः स्वपरिधिचतुर्थांशस्थितयोरंतरं वलनमिति। यथाहि-ग्रहचिह्नस्थक्रांतिवृत्तप्रदेशस्थानात् य वृत्ते त्रिभांतरेण पुनः पृष्ठयोः प्रागपरा क्रांतिवृत्तस्य। एवं ग्रहचिह्नात्क्रांतिवृत्तानुरोधेन यद्याम्योतरवृत्तं तत्र नवत्यंशांतरे दक्षिणोत्तरकदंबसंज्ञिकाः। अथ ग्रहचिह्नसमसूत्रस्थसममंडलप्रदेश-चिह्नात्समवृत्ते नवत्यंशांतरेण पुनः पृष्ठयोः प्रागपरा समवृत्तस्य दक्षिणोत्तरा क्षितिजयाम्यो-त्तरवृत संपातयोस्तत्र ग्रहचिह्नात्त्रिभांतरस्पष्टकदंबद्वयप्रोतश्लथवृत्ते समवृत्तप्रागपरा-समवृत्तस्य दक्षिणोत्तरा क्षितिजयाम्योत्तरवृत्तसंपातयोस्तत्र ग्रहचिह्नात्त्रिभांतरस्य स्पष्ट-कदंबद्वयप्रोतश्लथवृत्ते समवृत्तप्रागपरदिक्चिह्नस्पष्टे समवृत्तप्राचीतो ग्रहचिह्नप्राची-यावदंतरेण भवति यद्दिशि तदंतरमंशात्मकं तद्दिक्कं वलनं सतुल्यमेवान्यदिशां वलन-मितिगोले प्रत्यक्षम्। अथैतद्वलनस्य भावयोरतिदुर्गमत्वात्तत्साधनानुगतप्रकाराभावा-च्चतद्वैविध्यं खंडद्वयेन एकमाक्षं वलनं समवृत्तस्य प्रतिदेशे भिन्नत्वात्। अपरंसर्वसा-धारणमायनं वलनं तत्र ध्रुवद्वयं प्रोतश्लथवृत्तस्य ग्रहचिह्नस्पष्टस्य नाडिकामंडले-यत्र संपातस्तत्प्रदेशान्नाडीवृत्ते नवत्यंशांतरेण पुरःपृष्ठयोः कदंबद्वयप्रोतश्लथ वृत्त-नाडिकावृत्त च संपातयोर्नाडिका वृत्तस्य प्राच्यपरा ध्रुवयोर्दक्षिणोत्तरेति समवृत्त प्राचीतो नाडिकामंडलप्राची तद्वृत्ते यावतांतरेण यद्दिशि तदंतर माक्षतद्दिक्कं वलनं सर्वदिशां तुल्यम्। नाडिकावृत्तप्राचीतः क्रांतिवृत्तप्राची तद्वृत्ते यावतांतरेण यद्दिशि तदंतरं तद्दिक्कमायनं वलनं सर्वदिशां तुल्यमिति विवेकः। अथाक्षवलनसाधन-प्रकारकल्पेनार्थे तत्परम-तदभावस्थाने विचार्यतः-यदा स्वक्षितिजे ग्रहचिन्ह-प्रवहानिलभ्रमेण भवति तदोक्तदिशा समनाडिकावृत्तसंपातात्स्वभूगर्भक्षितिज सत्कारसमवृते नवत्यंशांतरेण याम्योतरवृतसंपाते समवृत्तप्राचीध्रुवद्वयप्रोतश्लथवृत्तस्य ग्रहचिन्हस्पष्टस्य नाडिकावृत्ते यत्र संपातस्तत्प्रदेशान्नाडीवृत्ते नवत्यंशांतरेण नाडीवृत्त-प्राचीतदंतरं कदंबद्वयप्रोतश्लथवृते तत्स्पष्टवलनं पूर्वक्षितिजे उत्तरः पश्चिमक्षितिजे दक्षिणः एवं यदा याम्योत्तरवृत्ते ग्रहचिन्हं तदोक्तदिशा नाडिका समवृत्तप्रदेशयोः प्राचीनाडिकासमवृत्तसंपाते एकैवाभिन्नेत्याक्ष वलनाभावः। एवं यथा यथा ग्रहचिन्हं याम्योत्तर वृतान्नतं तथातथोक्तदिशा वलनं पूर्वनते उत्तरम् पश्चिमनते दक्षिण-मित्युत्पद्यते दिने, रात्रौ तु याम्योत्तरनतवशादुपलब्धं वलनं पूर्वनते याम्यं, पश्चिमनते सौम्यमिति प्रत्यक्षं गोले। अतएव रात्र्यर्द्धान्मध्यान्हं यावत्पूर्वकपालम्। ततो रात्र्यर्द्धं यावदपरकपालमित्यंगीकारेण स्वाभिमतनतस्य दिग्ज्ञानमत्रेति -नानुपपन्नं वलनदिग्ज्ञानम्। तथाचाक्षवलनं नतवशादुत्पद्यत इति तत्साधनार्थं नतकालः साध्यः। तत्र ग्रह चिन्हवशादयनवलनस्यांगीकाराद् ग्रहचिन्ह क्रांतिवृत्तप्रदेशस्यैव नतं साध्यं

अतस्तत्साधनार्थं क्रांतिवृत्तप्रदेशस्योदयकालादिष्टकालः सूर्यवद् दिनार्द्धं रात्र्यर्द्धं च साध्यं तत्र तात्कालिकसूर्यलग्नाभ्यामर्कस्य भोग्यस्तनुभुक्तयुक्त इत्यादिना यथा-सूर्योदयगतसावन घटिकाः सिध्यति—तथा ग्रहभोगचिन्हतत्क्रांतिवृत्तप्रदेशा तात्कालिकात्तात्कालिकलग्नेनोक्त दिशाग्रहचिन्होदयगतसावनघटिकाः सिध्यति। ततो नतकारणमुक्तदिशा सुलभम्। यत्तु चंद्रग्रहणे आक्षवलनानयनोपजीव्य नत-साधनार्थं वक्ष्यमाण ग्रहछायाधिकारोक्तप्रकारेण द्युगतं दिनार्धं रात्र्यर्द्धं वा चंद्रस्य साध्यम्। तद्यथा-तात्कालिक चंद्रात्स्फुटशरस्त्रिज्यावर्गादित्यादिना साध्यस्तस्तेन क्रांतिः संस्कृता। तथा स्पष्टाक्रांतिज्या अस्याः पूर्वोक्तदिशा चरसाधयित्वादिनार्धं रात्र्यर्द्धं च कार्यम्। न तु सूर्यवत्। उक्त दिशोदयलग्नं चन्द्रस्य साध्यम्। तात्कालिक लग्नात्ततो युक्तरीत्या घटिकाः। सावनाश्चंद्रोदयगताः साध्यास्ततो चरसाधनमुक्त-वत्। अक्षायनवलने साध्ये द्युज्यादि स्पष्टक्रांतिज्योत्पन्ना ग्राह्या। नतु सूर्यवत्। चन्द्रस्य शराग्रेस्थितत्वात्तदनुरोधेनैव स्पर्शादिज्ञानार्थं वलनसाधनावश्यकत्वादिति जल्पंति। तत्र वलनमपि ग्रहचिन्हक्रान्तिवृत्तप्रदेशदिशानुरुद्धत्वेनैव पूर्वैः कल्पित-त्वात्। अत एवैतत्क्रियानिरासस्सूचनार्थमाचार्येराक्षवलननिरुपणानंतरमायनं वलनं निरूपितमन्यथायनवलनस्य स्पष्टशरोपजीव्यत्वादायनवलनग्रह छायाधिका-रोक्तस्पष्टशरसाधन इक्कर्मदानान्यत्रैवाक्षवलननिरुपणात्प्रागिनरुपितानि स्युः। आयन वलनार्थे स्पष्टक्रांतिज्योत्पन्न द्युज्याग्रहस्यशक्योऽन्योन्याश्रयादात्माश्रयाच। स्पष्टशरसाधने वलनस्योपयोगात्। केचित्तु सूर्यरात्रिगतरात्र्यर्द्धाभ्यां नतं चंद्रग्रहणे भवति पौर्णमास्यंते सूर्यचंद्रयोःषड्भांतरितत्वेन तयोश्चंद्रदिनगतदिनार्द्धत्वात् सूर्यास्ते चंद्रचिन्होदयात्। अत एव यदा "चंद्रस्य स्पर्शादिकं सूर्यदिनशेषे याते वा भवति सूर्यस्य रात्रौ तदा स्पर्शादिकं यदि विधोर्दिवसस्य शेषे यातेऽथवाद्यदलतद्वियरं रवेस्तु-रात्रेस्तदूनितनिशा शकलक्रमात्स्यात्प्राक्पश्चिमं नतमिदं वलनस्य सिद्ध्यैऽपीति गणेश-देवज्ञोक्त विशेषः संगच्छते। एतद्विज्ञानं च "अहर्दलाद्रात्रिदलावसानं यावत्कपालं प्रवदंति पूर्वं ततो दिनार्धांतिमपूर्वभिदोर्भानोर्भयेतां ग्रहणेऽन्यथा ते" इति लल्लोक्तेनेत्याह-तत्र मध्यग्रहणकालीनस्पर्शमोक्षादिकाले सूर्यचन्द्रयोः षड्राश्यन्तराभावेन स्थूलत्वापत्तेः सूर्यदिनामानतुल्यं पौर्णमास्यंते एवं क्रांतिवृत्तस्थचंद्रचिन्हस्य सूर्यास्तकाले उदय संभवान्नान्यत्रेति गोले प्रत्यक्षाच।

अत एव च क्रांतियुतभानोर्वा हीनः प्रागुदितः शशी पश्चादभ्यधिकस्तस्मात्स भोर्कास्तमयोदित इति युत्तम्। एतदनुरोधेनैव कैश्चिच्चंद्रोदय साधनं स्थूलं निबद्धम्। तथाच तद्वाक्यम् "यद्वासषड्भांक शशांक भेदाद्भाग्रह साध्या घटिका स्युराभिः हीने विधौ प्रागुदयोदिनांतात्स्पष्टं परत्रेति च केचिदाहुरि"ति।

अथ दिनार्धरात्र्यर्द्धानुक्तरूपपरमनतघटीभिः परमं वलनं तदेष्टनत-घटीभिः किमित्यनुपातस्य स्थूलत्वात् सूक्ष्मसिध्यर्थं ज्यानुपातो युक्त इति नतघटि-कानामंशाः ज्या साधननार्थं साध्याः। तत्र स्वभूगर्भ क्षितिजस्थग्रहचिन्हे समवृत्त-प्रदेशः प्रोक्तरीत्या नाडीवृत्तमंडलाग्र एव तत्र परमं नतमूनात्मसमवृत्तांशा नवतिमिताः नताः याम्योत्तरवृत्तस्थितग्रहचिन्हेर्याम्योतरवृत्तमंडलन समवृत्तप्रदेशस्य नतत्वा

भावात्समवृत्तनतांशाभावस्तथाचाक्षवलनसाधनार्थे समवृत्तस्थ नतांशा आनेया। यदि दिनार्धरात्र्यर्द्धान्यतरपरमनतघटीभिः समवृत्तस्थनवतिमितांशास्तदेष्टनत घटीभिः के इत्यनुपातेन तेषां क्रमज्या समवृत्ते-ऊर्ध्वाधःस्वस्तिकबद्धसूत्रात्स्वाभीष्ट समवृत्तप्रदेशावधि सूत्ररूपा। अस्या एव साक्षादभीष्टप्रदेशसंबद्धत्वाद्वलनसाधने उपयोगात् उत्क्रमज्यायाः साक्षात्संबंधाभावादप्रयोजकत्वात्। अतएवात्र क्रमपदमुक्का-मज्या निरासार्थमाचार्यैर्दत्तम्।

अथ क्षितिजस्थे ग्रहचिन्हे प्रतीकत्वाद्द्युरात्रवृत्तमुक्तदिशावगतपरमाक्षवलन-स्यैकरूपत्वाभावेन भिन्नत्वात् तद् ज्ञानार्थमुपायः—क्षितिजे क्रांतिवृत्तविपुवद्वृत्तसंपा-तस्थग्रहचिन्हं भवति तदोक्तदिशा समनाडीवृत्तप्रदेशौ स्वसंपातस्थौ ताभ्यां स्व स्व प्राचीयाम्योत्तरवृत्ते परस्परमक्षांशांतरेणेति परमक्षांश तुल्यं वलनमार्क्षं ध्रुवाभिमुखं कोटिरूपम्। ततः प्रतिद्युरात्रवृत्तं भिन्नमुत्पन्नम्। परमं वलनं तिर्यक्कदंबाभिमुखं कर्णरूपं वलनमूलयोरैक्यात् नाडीवृत्ते तद्वलनाग्रयोरंतरं भुज रूपमिति क्षेत्रकल्पना-दंशानुपातस्य स्थूलत्वेन च ज्यात्मकमेव परमं वलनमानयते सूक्ष्मत्वात्। तथाहि-स्वद्युज्याकोटौ त्रिज्याकर्णस्तदाक्षांशज्यातुल्यकोटौ कः कर्ण इत्यनुपातेन परमवलन ज्योक्तरूपा सिद्धा अ ज्या / द्यु। ततोऽभीष्टकाले त्रिज्या तुल्ययापरमनतज्ययेयं परमवलनज्या तदाभीष्ट नतज्यया केत्यनुपातेन त्रिज्यातुल्ययोर्गुणहरयोर्नाशान्नतज्याक्षज्याघातो द्युज्याभक्तः फलमभीष्टाक्षवलनज्या। पूर्वैस्तु स्वल्पांतरात्सर्वत्राक्षांशतुल्यं वलनं परम-मंगीकृतमिति न दोषः। तद्वृत्ते प्राच्यंतरस्य वलनत्वेन लब्धवलनं ज्यायाश्चायमाक्षवलनं वृत्तपरिधिगतं पूर्वकपाले समवृत्तप्राचीतो नडीवृत्तप्राची तदंतरेणोत्तरतः पश्चिमकपाले दक्षिणं तदिति जातकपद्धत्यंगीकृतकपालसंज्ञाज्ञानं नतदिशानुरोधेन सम्यगुक्तमन्यथा-होरात्रयोः कपाल भेदादौ विपरीत कथनापत्तेः। यद्वा स्वरात्रौ'''दर्शनेन वलनादि ज्ञानस्य प्रयोजकत्वादिन एवासाध्यं न रात्रौ व्यर्थप्रयासादिति सूचनार्थं विपरीत कथनं युक्तिः आयनं वलनोपपत्तिरूप विपुवद्वृत्तं क्रांतिवृत्तसंपातस्थे ग्रहचिन्हे क्रांतिवृत्ते नाडीवृत्तप्राच्योः कदंबद्वयप्रोतशलथवृत्तस्थयोरंतरं परमक्रांतिवृत्तसंपातस्थे ग्रहचिन्हे क्रांतितुल्यः संपातात्त्रिभेऽयनादौ ग्रहचिन्हे उक्तदिशा क्रांतिनाडीवृत्तप्रदेशप्राच्योः संपातस्थत्वात्दंतराभावस्तथावायनसंधितो ग्रहो यथांतरित तथा वलनमुत्पद्यतेऽतो गणितागत ग्रहस्य मेषाद्यवधित्वेन सत्वादयनसंधितो ज्ञानार्थं त्रिराशियोजनेन मकरादितो ग्रहो जातः। अतएव पूर्वैर्ग्रहे त्रिभदानमुक्तम्। अयनं संपातयोः सायनांशवशेन सत्वादयनांशयोजनं ततस्तद्भुजं यावद्वलनानयनमुक्तम्। आचार्यैस्तु सायनांशग्रहादेव कोटिज्यया अनीतम्। युक्तं चैतत्-यत्र सायनभुजज्या भावस्तत्र वलनं परमम् तत्कोटिज्या परमा च यत्र सायन ग्रहभुजज्या परमत्वं तत्र वलना भावस्तत्कोटिज्याभावश्चेति अन्यथा त्रिभहीन ग्रहादपि तत्कथनापत्तेः ग्रहणे तु चंद्रादेव सूर्यग्रहे सूर्यस्य चंद्र समत्वात्। यद्वा-चंद्रग्रहणोपक्रमे चंद्रादित्युक्तेनार्था-त्सूर्यग्रहणे सूर्यादिति सिद्धिः।

अथ त्रिज्यामित सायनग्रहकोटिज्यया परमया जिनांशज्यातुल्या परमायनवलज्या

तदाभिमतसायनग्रहकोटिज्यया वलनज्या प्रत्यक्षेतिद्युज्याकोटी त्रिज्या कर्णस्तदैतत्कोटी क इत्यनुपातेन त्रिज्ययोर्गुणहरयोः समत्वेन नाशात्कोटिज्या परम क्रांतिज्या घातो द्युज्याभक्तः फलमभीष्ट वलनज्या पूर्वैस्तु स्वल्पांतरात्कोटिरूपमेवांगीकृतमिति न क्षतिः। तच्चापंतस्थपरिधिगतिमानं वलनमुक्तरूपं भवति। सायनग्रह उत्तरायणे चैतदोक्तदिशा नाडीवृत्तप्राचीतः क्रांतिवृत्तप्राचीतरतो दक्षिणायने दक्षिणत इति प्रत्यक्षम्। अतएव पूर्वैः सत्रिभग्रहणे वशादायनवलनदिगुक्ताः द्वयोर्वलनयोरेकादिक्त्वे। अथ केवलेनेन समवृत्तप्राचीतः क्रांतिवृत्तप्राची यद्दिशि तद्दिक्त्वे तु यदि नाडीवृत्तसमवृत्तप्राच्योरंतराले क्रांतिवृत्तप्राची तदा समवृत्त प्राच्यायनवलनोनाक्षवलनरूपस्पष्टवलनेनाक्षवलनदिशि भवति यदा तु समवृत्तप्राची नाडिकाक्रांतिवृत्तप्राच्योरंतराले तदाक्षवलनोनायनदिशि समवृत्तप्राचीतः क्रांतिवृत्तप्राची भवतीयेवं वलनयोस्तुल्ययोर्विभिन्नदिक्त्वे समक्रांतिवृत्तयोर्याम्योत्तरवृत्ते स्पष्ट वलनाभाव इत्यादि सर्वं गोले भ्रमति प्रत्यक्षमिति संक्षेपः। विस्तरस्तु गोलाध्याये आचार्यैः स्वविरचित इत्युपरम्यते। अथ परिलेखे वलनस्य ज्या वलनात्स्पष्टवलनांशानां तद्वृत्तपरिधिगवानां ज्या कार्या। सा त्रिज्यावृत्ते परिलेखे मानैक्यखंडव्यासार्धवृत्ते वलनज्यादजादस्तीति त्रिज्यावृत्त इदं वलनज्या तदा मानैक्यखंडवृत्ते केत्यनुपातेनागता वलनज्यापरिलेखे कार्यक्षमेति।

अथ वलनयोर्गोले प्रत्यक्षत्वप्रतिपादनादुत्क्रमज्याया ग्रहसंबंधाभावेनानीतवलनयोरप्रत्यक्षत्वादत्र लल्लादिभिरुत्क्रमज्यानीतवलनोक्त्या गोलाज्ञानमात्मनि प्रकटीकृतमित्यलं पल्लवितेन ॥२३॥

दीपिका—अत्रायनाक्षवलनयोरनयने गणेशदैवज्ञविरचितस्य ग्रहलाघवाख्यग्रन्थस्य चन्द्रग्रहणाधिकारीयस्य नवमदशमश्लोके तट्टीकाकर्त्रा गोलपतिज्ञेन प्रसिद्धेन मल्लारि" दैवज्ञेन सकलगणकानां सुखाय युक्तियुक्ता सरला सुगमा सारगर्भिता चोपपत्तिः विलिखिताऽस्तीति साऽस्मिन्नवसरेऽत्र विलेखार्हा भवत्यतएव तन्मुखोक्तैव सा चैवम्।

आयनवलने गणेशदैवज्ञः—

त्रिभयुतोनरविः स्वविधुग्रहेऽयनलवाढ्य इतश्चरवद्दलैः।
नगशरेन्दुमितैर्वलनं भवेत् स्वरविदिक् स्वम मध्यनताच्च यत् ॥९॥

अत्र मल्लारिः—अथ मध्यस्पर्शमोक्षादिदिग्ज्ञानार्थं तदुपयोगि वलनद्वयं साधयिपुस्तावदायनं साधयति। स्वविधुग्रहे त्रिभयुतोनरविः कार्यः। सूर्यग्रहणे रविस्त्रिभयुतः कार्यः। चन्द्रग्रहणे रविरेव त्रिभोनः कार्यः। ततः सोऽप्यनलवैरयनांशैराढ्यो युक्तः कार्यः। इतः सायनसूर्यात्। नगशरेन्दुमितैर्दलैः खण्डैः। चरवत् यथा चरं क्रियते तथा कार्यं तदायनवलनं भवति। तस्य दिशमाह। स्वरविस्त्रिभयुतोनो यस्मिन् गोलेऽस्ति तद्दिगित्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः। वलनं साध्यम्। अहो किं नाम वलनम्। कस्मात् किं वलतीत्युच्यते। सममण्डलप्राच्याः सकाशान्नाडिकामण्डलप्राची यावताऽन्तरेण वलति तदाक्षवलनमन्वर्थं नाम। यतो नाडिकासममण्डलयोरन्तरमक्षांश एव। तथैव नाडीमण्डलप्राच्याः क्रान्तिमण्डलप्राची यावताऽन्तरेण वलति तदायनं वलनम्। अयनसम्बन्धित्वादायनम्।

तदादौ साध्यते। गोलसन्धौ तु यद्यपि नाडिकामण्डलक्रान्तिमण्डलयोर्योगोऽस्ति तथापि प्राच्योर्ध्वृजुमार्गेण परममन्तरम्। अयनसन्धौ तु क्रान्तिवृत्तनाडीवृत्तयोर्यद्यपि परममन्तरं तथाऽपि ऋजुमार्गात् प्राच्यन्तराभावात्तोऽयनसन्धौ वलनाभावः। गोलसन्धौ परमम्। गोलसन्धौ ग्रहस्य दोर्ज्याभावात् कोटिज्या परमा। अयनसन्धौ दोर्ज्यापरमत्वात् कोटिज्याऽभावः। यत्र कोटिज्यापरमत्वं तत्रायनवलनस्य परमत्वं यत्र कोटिज्याऽभावस्तत्रायनवलनाभावोऽतः कोटिज्यातो वलनं साध्यम्। तत्र ग्रहः सत्रिभः। तस्य भुजज्या कोटिज्यैव प्रत्यक्षं भवति। एवं सूर्यग्रहणे सूर्यस्त्रिभयुक्त इति। एवं चन्द्रग्रहणे चन्द्रस्यापि त्रिभं योज्यम्। तत्र सूर्यचन्द्रयोः षड्भान्तरत्वाद्भुजतुल्यत्वम्। अतो रवावेव त्रिभं देयम्। परमत्र त्रिभं हीनं कार्यं गोलान्यत्वसद्भावात्। ततः सायनः कार्य एवायनसम्बन्धित्वादतस्त्रिभयुतोनसायनरविदोर्ज्यातो वलनसाधनेऽनुपातो यथा। यदि त्रिज्या-१२० तुल्यया दोर्ज्यया परमक्रान्तिज्यातुल्यमायनं वलनं ४८।४५ तदेष्टया किमिति। अन्योऽनुपातः। यदि द्युज्यावृत्ते इदं तदा त्रिज्यावृत्ते किमेवं जाताऽयनवलनज्या। अस्या धनुरायनं वलनं स्यात्। तत्रेदं गुरु कर्म दृष्ट्वा आचार्येण राशित्रयमध्ये प्रतिराशिवलनानि प्रसाध्य तान्य धोऽधो विशोध्य खण्डानि कृतानि ७।५।१। एवं तानि वलनानि। अन्यत्र सम्पूर्णज्यावद्वलनप्रदानार्थं द्विगुणानि कृतानि सन्ति। एवमेभिः खण्डैश्चरवद्वलनं साध्यम्। यतश्चरखण्डान्यपि राशित्रयमध्ये त्रीण्येव सन्ति। अतो भुजर्क्षसंख्याचरार्धयोग इत्यादि सममेव ॥९॥

अत्राक्षवलनेऽपि गणेश दैवज्ञः—

विषयलब्धगृहादित उक्तवद्वलनमक्षहतं पलभाहृतम्।
उदगपागिह पूर्वपरे क्रमाद्रसहृतोभयसंस्कृतिरंध्रयः ॥१०॥

मल्लारिः—एवमायनं वलनं प्रसाध्येदानीमाक्षजं वलनं साधयति मध्यनताच्च यत्। मध्यनतात् मध्यकालद्युदलान्तरं नतं ततः विषयैः पञ्चभिर्लब्धं यद्गृहादि राश्यादि तत् उक्तवत् नगशरेन्दुमितैरेव खण्डैर्वलनं साध्यम्। तत् पलभया हृतं गुणितमक्षैः पञ्चभिर्हृतं भक्तं कार्यं तदाक्षं वलनं भवति। तत् पूर्वपरे नते क्रमादुदगपाक् स्यात्। पूर्वनते उत्तरं पश्चिमनते दक्षिणम्। एवमुभयोर्वलनयोर्या संस्कृतिः सा रसैः षड्भिर्हृता भक्ता सती अंध्रयो वलनदिक्चरणाः स्युरित्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः। क्षितिजे यद्यपि नाडीमण्डलसममण्डलयोः सम्पातस्तथाऽपि प्राच्योर्ध्वृजुमार्गेण तत्र परममन्तरमस्ति तथाऽपि ऋजुमार्गारम्भात् प्राच्योरन्तराभावः। उदये परमाक्षज्यातुल्यमाक्षं वलनं तत्र नतमपि परमम्। खमध्ये आक्षवलनाभावः। तत्र नतस्याभावः। अतो नताद्वलनं साध्यम्। अत्रानुपातो यथा। नतघटीनां पञ्चमांशो राशयः स्युः। यतः पञ्चदशघटीनां मध्ये राशित्रय एव। अतो नतस्य पञ्चमांशस्य दोर्ज्यातो वलनं साध्यम्। तद्यथा। यदि त्रिज्या—१२० तुल्यया नतज्यया अक्षज्यातुल्यं परमं वलनं तदेष्टनतदोर्ज्यया किमिति। ततो द्युज्यावृत्ते इदं तदा त्रिज्यावृत्ते किमिति। अत्र लाघवार्थं पञ्चमितां पलभां प्रकल्प्य सार्धद्वाविंशति २२।३० मितान् अक्षांशान् कृत्वा पञ्चसु पञ्चसु घटीषु त्रीणि वलनानि पृथक् प्रसाध्य तान्यधोऽधो विशोध्य ततोऽर्धानि कृत्वा वलनखण्डानि क्रियन्ते। तानि तु पूर्वायनतुल्यान्येव भवन्ति। अतस्तैरेव वलनमिति। परमेतद्वलनं

पञ्चपलभाप्रमाणेन जातम् । स्वदेशीयकरणार्थमनुपातः । यदि पञ्चपलभाप्रमाणनेदं तदेष्टा-क्षभया किमिति । अतोऽक्षहृतं पलभाहतमिति । पूर्वापरे नते दक्षिणोत्तरमिति । अस्योपपत्तिर्गोलोपरि प्रत्यक्षतो दृश्यते ।

अथ रसहृतेत्यस्योपपत्तिः—अत्रेदं वलनं भागाद्यं वृत्तपरिधौ देयम् । अत्र एकमहा-दिङ्मध्येऽष्टौ चरणाः कृताः । ततोऽनुपातः । यदि चक्रांशैर्द्वात्रिंशत् दिक् चरणा ३२ लभ्यन्ते तदेष्टवलनांशैः किमिति । गुणहरयोर्गुणनापवर्त्तितयोर्लब्धा हरस्थाने ११।१५ । अत्र वलनार्धं कृतमस्त्यतो हरार्धं कृतम् । ५।३७।।१०।।

शिक्षा—(१) आक्षवलन

स्पर्शकालीन नतघटिकाओं को ९० से गुणा कर गुणनफल में, चन्द्रग्रहण में रात्रि के अर्ध, एवं सूर्य ग्रहण में दिन के अर्ध के मान से भाग देने से लब्ध अंशादिक की क्रमज्या को अक्षांशज्या से गुणा कर द्युज्या से भाग देने से, लब्ध चाप के तुल्य अक्षांश सम्बन्धेन पूर्वनत में उत्तर, तथा पश्चिमनत में दक्षिण दिशा का आक्ष वलन होता है ।

उक्त लब्ध अंशों की क्रमज्या ही करनी चाहिए । क्योंकि पूर्ववर्ती कुछ "लल्ल" आदिक आचार्यों ने वलन के गणित में सर्वत्र उत्क्रमज्या ग्रहण की है, जो युक्तियुक्त नहीं है । इसलिए पूर्वाचार्यों के उत्क्रमज्या साधित वलनज्या को यहाँ पर आचार्य ने बहुत विवेचन के साथ सदोष सिद्ध किया है । इसीलिए ग्रन्थ में, अन्यत्र सर्वत्र की भाँति यहाँ पर भी "तेषां ज्या पलशिञ्जिनी" इत्यादि कथन से भी काम चल जाता था, किन्तु "तेषां ज्या" इतने ही कथन से कोई कहीं तेषां "उत्क्रमज्या" लल्लाचार्य की भाँति ज्या का उत्क्रमज्या अर्थ न कर ले इसलिए सबकी सावधानी के लिए "तेषां क्रमज्या" इस पद का यहाँ पर बड़ा महत्त्व है । और आगे के गणित क्रम में भी क्रमज्या के स्थान पर उत्क्रमज्या का भ्रम न हो ।।२०½।।

(२) आयन वलन

सायनांश ग्रह की कोटिज्या को परम क्रान्तिज्या=१३९७ से गुणा कर गुणनफल में त्रिज्या=द्युज्या का भाग देने से लब्धफल का चाप चन्द्रमा की दिशा का आयन वलन हो जाता है ।२१½।

(३) स्फुट वलन

अक्षांश और अयन से उत्पन्न एक दिगीय वलनों का योग और भिन्न दिशाओं के वलनों के अन्तर की ज्या को दोनों बिम्बों के योगार्ध से गुणा कर इसमें त्रिज्या का भाग देने से लब्ध फल के तुल्य स्पष्ट वलन होता है ।

पूर्वाचार्यों पर आक्षेप

उत्क्रमज्या गणित के प्रकार से जिन आचार्यों ने उक्त दोनों वलनों का साधन किया है वे आचार्य गोल की गति को सम्यक् रूपसे नहीं समझ सके हैं ।

पूर्वाचार्यों में लल्लाचार्य और श्रीपति ने वलनों के साधन में नत की उत्क्रमज्या ग्रहण की है । जैसे—

लल्लाचार्य का प्रकार यह है—

स्पर्शादिकालज नतोत्क्रमशिञ्जिनीभिः क्षुण्णाक्षभा पलभश्रवणेन भक्ता ।
चापानि पूर्वनतपश्चिमयोः फलानि सौम्येतराणि समवेहि पृथक् क्रमेण ॥
ग्राह्यात् सराशित्रितयाद्भुजज्या व्यस्ता ततः प्राग्वदपक्रमज्या ।
तस्या धनुः सत्रिगृहेन्दुदिक् स्यात्क्षेपो विपातस्य विधोर्दिशि स्यात् ॥
अपक्रमक्षेपपलोदभवानां युतिः क्रमादेकदिशां कलानाम् ।
कार्या वियोगोऽन्यदिशां ततो ज्या ग्राह्या भवेत्सा वलनस्य जीवा ॥

इसमें "नतोत्क्रमशिञ्जिनीभिः" की जगह पर "नतानां (नतलवानां) क्रमशिञ्जिनीभिः" ऐसा पाठ होना चाहिए, यह कथन गोलज्ञों का (भास्कराचार्य आदि) है ।

इसी प्रकार "लल्ल" के पश्चाद्वर्त्ती और "भास्कराचार्य" के पूर्ववर्त्ती "श्रीपति आचार्य" ने भी नतकालांश की उत्क्रम ज्या ही ग्रहण की है, जो युक्तियुक्त नहीं है । जैसे—

नतोत्क्रमज्याक्षगुणाभिघातात् त्रिज्यकाप्तादथ कार्मुकं यत् ।
उदक् च याम्यं च कपालयोस्तु तदाक्षमाशा वलनं वदन्ति ॥
त्रिभवनसहिताच्च ग्राह्यतो व्यस्तजीवा रचितमपमचापं संस्कृतं स्वेषुणा यत्
पलवलनमनेन स्पष्टमेकीकृतं स्यात्सदृग्दिशि वियुक्तं भिन्नदिक्त्वे कृतैक्यम् ।

यद्यपि लल्लाचार्य की भाँति आचार्य श्रीपति ने उक्तवत् नतकी उत्क्रमज्या से ही "वलन" का साधन किया है, किन्तु भास्कराचार्य ने लल्ल के उत्क्रम ज्या प्रकार के सयुक्तिक खण्डन में लल्लाचार्य पर विशेष आक्षेप किया है, यतः लल्लाचार्य, बड़े प्रसिद्ध खगोल शास्त्री थे, जो आर्यभट्ट प्रथम के शिष्य थे और खगोल के उद्भट पण्डित भी थे । उनसे इस स्थल पर उक्त प्रकार की गलती हो गई या भ्रम ही हुआ था तो क्यों ? कहा नहीं जा सकता । जो भी हो, किन्तु लल्लाचार्य रचित शिष्यधीवृद्धिद नामका ग्रहगणित का ग्रन्थ भी बड़े महत्त्व का है । जिससे अन्य अन्य आचार्यों को अपने ग्रन्थों में विशेष सहायताएँ लेनी पड़ी हैं ।

आधुनिक युग में ज्योतिष की दिशा का नया मोड़ देने वाले "महामहोपाध्याय श्री पं० सुधाकर द्विवेदी" ने स्वनिर्मित गणक तरङ्गिणी में दृढ़ता से कहा है कि भास्कराचार्य को लल्लाचार्य के शिष्यधीवृद्धिद तन्त्र से बड़ी सहायता मिली होगी ।

लल्लाचार्य महगोल मर्मज्ञ थे; इस मत की निम्न श्लोक से सम्यक् रूप से पुष्टि होती है । कि—

अशेष विद्या कुशलैकमल्लो लल्लोऽपि यत्राप्रतिमो बभूव ।
अस्तीह किञ्चिद्गणिताधिकारे पाताधिकारे मम नाऽधिकार इति ।

वलन की खगोलीय स्थिति किस प्रकार की है—

चन्द्रग्रहण में—चन्द्रमा के बिम्ब के पूर्व दिशा की तरफ स्पर्श एवं पश्चिम दिशा की तरफ मोक्ष होता है ।

सूर्य ग्रहण में—सूर्य के अधोगोल का चन्द्रमा, सूर्य बिम्ब का, सूर्य बिम्ब की पश्चिम दिशा की ओर ही सर्व प्रथम भूपृष्ठीय द्रष्टा की दृष्टि का आवरक होने से सूर्य के पश्चिम

भाग से ग्रहण का स्पर्श होता है। और जब शीघ्रगतिक चन्द्रमा सूर्य से आगे होता है उस स्थिति में भूपृष्ठीय दृष्टा को सूर्यदर्शनपथ के आवरक रूप (छादक) चन्द्रमा से सूर्य मुक्त हो जाता है। अर्थात् सूर्य विम्ब की पूर्वदिशा की विम्बपाली, चन्द्र मुक्त होने से सूर्य ग्रहण में पूर्व में सूर्य ग्रहण का मोक्ष होता है। यह साधारण स्थिति है। वस्तुस्थिति के ज्ञान के लिए विम्ब के किस दिशा में किस स्थल पर स्पर्शमध्यमोक्ष होंगे ? इसे जानना है।

परिलेख की रचना करनी है कि खगोलीय पूर्वापर विषुवत्, याम्योत्तर, क्रान्ति, क्षितिज और निरक्षदेशीय क्षितिज वृत्तादिकों की, ग्रहण कालीन सूर्यचन्द्रविम्बों पर क्या प्रतिभा है ? इसे जानना है। तभी विशेष सूक्ष्म स्पर्श एवं मोक्षादि विन्दुओं का ज्ञान होगा।

(१) चन्द्र या सूर्य ग्रह विम्ब के ऊपर गये हुये ध्रुव और कदम्बप्रोत वृत्तों के अन्तर का मान ग्रहकेन्द्र लग्न कोण है, जिसे क्रान्ति और विषुवद्वृत्तों के पृष्ठीय प्रोतवृत्तों का अन्तर भी कह सकते हैं, क्रान्तिवृत्त के चलित होने से दृष्ट स्थानीय वलयित क्रान्तिवृत्त सम्बन्धेन इस कोण को अयन वलन कहा गया है। ग्रह विम्ब केन्द्र से नवत्यंश व्यासार्धवृत्त में चापात्मक (ग्रहत्रिज्यावृत्त में) विषुवद्वृत्त और क्रान्ति वृत्त का अन्तर भी अयन वलन है।

(२) इसी प्रकार ग्रह विम्बोपरिगत समस्थानीय समप्रोत तथा ध्रुव स्थानीय ध्रुवप्रोत वृत्तों से ग्रहकेन्द्र लग्न कोण का मान आक्ष वलन है। इसका भी चापात्मक मान ग्रहविम्ब से नब्बे अंश दूरी पर के ग्रहक्षितिजवृत्त में पूर्वापर और विषुवद्वृत्त का अन्तर होता है। यहाँ पर विषुवद्वृत्त से भूपृष्ठीय दृष्टि वश वलयित पूर्वापर वृत्त की स्थिति ज्ञात करने के लिए ध्रुवस्थान और समस्थानों का दार्ष्टिक परिणत अक्षांश सम्बन्ध से इस अन्तर की आक्षवलन संज्ञा की गई है।

(३) ग्रहविम्बोपरिगत समप्रोत और कदम्बप्रोत वृत्तों का अन्तर अथवा ग्रह क्षितिज वृत्त में पूर्वापर और क्रान्तिवृत्त का ग्रहक्षितिजीय चापात्मक अन्तर का नाम स्पष्ट वलन है।

आक्ष और आयन वलनों की दिशाओं के क्रम से दोनों वलनों की एक दिशा होने से दोनों का योग, तथा दोनों वलनों की भिन्न दिशाएँ होने से दोनों का अन्तर भी स्पष्ट वलनमान होते हैं।

वलनों के ज्ञान का गणित—

अतः ज्या $\angle$ ग्र सं ध्रु = सममण्डलीय नतांश।

यहाँ पर आचार्य का प्रकार उपपन्न हो गया है।

(२) दूसरे प्रकार से भी, ग्रस = उपवृत्त व्यासार्धरूप आधार पर ध्रुव स्थान से लम्ब डालने से

$$\text{ज्या ध्रुग्रलं} = \frac{\text{त्रि} \times \text{ज्या लम्ब}}{\text{द्यु}} \quad । \quad \text{ज्या लम्ब} = \frac{\text{ज्याअ} \times \text{सममण्डलीयनत ज्या}}{\text{त्रि}}$$

उत्थापन देने से—

$$\frac{\text{त्रि} \times \text{ज्या अक्ष} \times \text{सममण्डलीयनतज्या}}{\text{द्यु} \times \text{त्रि}} = \frac{\text{ज्याअक्ष} \times \text{सममण्डलीयनतज्या}}{\text{द्यु}}$$

पूर्वागत फल के तुल्य। यहाँ भी आचार्य का आक्ष वलन लाने का गणित प्रकार उपपन्न होता है।

(२) आयन वलन क्षेत्र में—

ध्रु उत्तर ध्रुव, ध्रु' दक्षिण ध्रुव। क उत्तर कदम्ब, क' दक्षिण कदम्ब। ग्र = ग्रहविम्ब।

स = नाड़ी क्रान्तिवृत्त का सम्पात विन्दु।

ध्रुग्र, कग्र = क्रमशः ग्रहोपरिगत ध्रुव कदम्ब प्रोत वृत्त।

ध्रु' क' ध्रु क = अयन प्रोतवृत्त।

प्रथम क्षेत्र में ग्र लं ल वृत्त का स ध्रु सं वृत्त के साथ का समाप्त विन्दु सं पर समझना चाहिए।

अयनप्रोत और कदम्ब प्रोत वृत्तों से उत्पन्न कदम्ब लग्न कोण का मान=ग्र न चाप है जो ग्रह की कोटि या खेट कोटि है।

अतः खेट कोटि=ग्र न।

अनुपात से, $\frac{\text{खेट कोटि ज्या} \times \text{जिन ज्या}}{\text{द्यु ज्या}}$ = अयनवलन ज्या। अथवा-

(२) ध्रुव से क ग्र पर लम्ब=ध्रु लं

आयनवलन ज्या= $\frac{\text{त्रि} \times \text{ज्यालं}}{\text{द्यु}}$। परन्तु ज्या लं= $\frac{\text{जिनज्या} \times \text{खेट कोटि ज्या}}{\text{त्रि}}$

उत्थापन देने से

$$\frac{\text{त्रि} \times \text{जिनज्या} \times \text{खेट कोटिज्या}}{\text{द्यु} \times \text{त्रि}} = \frac{\text{जिनज्या} \times \text{खेटकोटिज्या}}{\text{द्यु}}$$

दोनों प्रकारों से आचार्य का कथन उपपन्न होता है।

संशोधक (पं० बापूदेवशास्त्री) ने भी—

"जिनांशजाता पलभा ग्रहस्य कोटिज्ययाप्ता त्रिगुणेन भक्ता।
लब्धं पलाभां प्रविकल्प्य साध्यः पलोऽयनाख्यं वलनं भवेत्तत्॥ से"

अयन वलन लाने का प्रकार लिखा है। जिसकी उपपत्ति, मैथिल पण्डित बुद्धिनाथ झा ने शिरोमणि की टिप्पणी विवरण में, तथा इस सिद्धान्तशिरोमणिग्रन्थ की प्रसिद्ध स्थलीय उपपत्तियों तथा संशोधक की टिप्पणियों को सरल करने का अपने उपपत्तीन्दुशेखर नामक ग्रन्थ में पं० गिरिजा प्रसाद द्विवेदी ने भी किया है।

म० म० पं० सुधाकर द्विवेदी सम्प्रदाय में भी (पूज्य गुरुचरण पं० "बलदेव पाठक") वलन की सूक्ष्मता और स्पष्टता पर बड़े कौशल के प्रकार प्रस्तुत किये गये हैं, जिनका विशदीकरण गोलाध्याय में आचार्य की विशेष फक्किकाओं के साथ होगा।

दिग्दर्शन मात्र के लिये जैसे—

प्रश्न है—"क्षितिजेऽक्षज्या तुल्यमाक्षजं वलनं कदा"? अर्थात् क्षितिज में अक्षज्या के तुल्य आक्ष वलन कब होगा?

उत्तर है—"यदा हि ग्रहजं स्थानं बिम्बञ्च खस्वस्तिके तदा" अर्थात् जब कि ग्रह का बिम्ब और स्थान दोनों खस्वस्तिक में होंगे इत्यादि इस पर अनेक परिष्कार होते हैं।

प्रश्नः—

"क्षितिजान्यस्थले कदाक्षजं वलनं चाक्षज्यकया समं भवेत्"?

अर्थात् क्षितिज के अतिरिक्त अन्य स्थलों पर कब अक्षांश की ज्या के तुल्य आक्षवलन होता है?

उत्तर—

"नतकालजभागजीवया कोटिज्यापममागजा समा तदा"

अर्थात्—नतकाल के अंशों की ज्या जब क्रान्त्यंश कोटिज्या के तुल्य होती है।

अन्य: प्रश्नः—

"श्री भास्करोत्था वलनांशका ये पलोदभवास्ते च कदा सुसूक्ष्मा"

उत्तरम्—

यदा हि शून्येन समास्तथैव द्युज्योत्थचापेन पलोदभवांशाः"

अर्थात्

श्री भास्कराचार्य के कथनानुसार अक्षांश से समुद्भूत वलनांश कब सूक्ष्म होंगे ?

उत्तर—द्युज्या के तुल्य जहां त्रिज्या या जहां अक्षांश शून्य है।

इससे यह भी ध्वनित होता है कि भास्कराचार्य का वलनायन प्रकार सूक्ष्म नहीं है।

द्युज्या और त्रिज्या में स्वल्पान्तर से तुल्यता मान कर भास्कराचार्य का प्रकार निर्दोष है।

ग्रन्थ गौरवभय से इस सम्बन्ध के अन्य आवश्यक विचार यहाँ पर नहीं दिये जा रहे हैं, पर्याप्त उक्त विवेचन मात्र से सभी की बुद्धि अवश्य प्रस्फुरित होगी।

इदानीमङ्गुललिप्तार्थमाह—

त्रिज्योद्धृतस्तत्समयोत्थशङ्कुः सार्द्धद्वि २।३० युक्तोऽङ्गुललिप्तिकाः स्युः।
स्थूलाः सुखार्थं द्युदलेन भक्तं समुन्नतं सार्द्धयमा-२।३० न्वितं वा ॥२४॥

वा० भा०—मध्यग्रहणकाले ग्रहस्य त्रिप्रश्नोक्त्या शङ्कुः साध्यः। स शङ्कुस्त्रिज्यया भक्तः। फलं सार्द्धद्वियुक्तमङ्गुललिप्तिका भवन्ति। अथवोन्नतघटिका ग्रहस्य दिनार्द्धघटीभिर्भक्ताः फलं सार्द्धद्वियुक्तं सुखार्थं स्थूला अङ्गुललिप्तिका भवन्ति।

अत्रोपपत्तिः—गगनमध्यस्थं यद्ग्रहबिम्बं तस्य निखिलकरनिकरपिहितपरिधित्वात् किञ्चित् सूक्ष्मं दृश्यते। अथोदये क्षितिजस्थं भूव्यवहिततत्करनिकरं विशालमिव प्रतिभाति। तत् सूक्ष्मत्वं विशालत्वञ्चोपलभ्या बुद्धिमद्भिः कल्पितम्। तत्र गगनमध्ये सार्द्धत्रिकलं ३।३० उदये सार्द्धद्विकलं अङ्गुलं कल्पितम्। अथान्तरेऽनुपातेन। यदि त्रिज्यातुल्ये शङ्कावङ्गुललिप्तान्तरं रूपं १ लभ्यते तदेष्टेन किम् ? इति। फलं सार्द्धद्वियुक्तमङ्गुललिप्तिकाः स्युरित्युपपन्नम्। अथवा स्थूलोऽनुपातः। यदि दिनार्द्धतुल्याभिरुन्नतघटिकाभी रूपं १ लभ्यते तदेष्टाभिः किम् ? इति।

मरीचिः—अथ परिलेखे शरादीनामंगुलात्मकानामावश्यकत्वात्तत्साधनार्थमेकांगुलंकलासाधनमुपजातिकयाऽह-त्रिज्योद्धृतस्तत् समय शंकुरित्यादि।

यत्कालिकानां कलात्मिकानामंगुलीकरणमिष्टं तदा तत्काले यस्त्रिप्रश्नोक्तप्रकारेण साधितशंकुः स त्रिज्यातस्ततः फलं साध्यं द्वयं युक्तं एकांगुलस्य कलात्मकं मानं स्यात्। सूर्यग्रहणेऽभीष्ट स्पर्शोक्तप्रकारेण साधितेष्टकाले पूर्वोक्तप्रकारेणाथोन्नतादित्यादिनेष्टशंकुः कार्यः। रात्रौ तूत्तरदक्षिणगोलक्रमोक्तमयोनतादीत्यादीष्टशंकुसाधनं दक्षिणोत्तर गोलक्रमेण ज्ञेयम्। चन्द्रग्रहणे तु ग्रहछायाधिकारोक्तप्रकारेण चंद्रदिनगतो रात्रिगतं च साध्यम्। ततः शरसंस्कृतक्रांत्युत्पन्नचरजनितदिनार्द्धरात्र्यर्द्धभ्यामुक्तरीत्योन्नतं प्रसाध्योक्तदिशा चंद्रदिने चंद्ररात्रौ वा शंकुः साध्यो न सूर्यशंकु-

साधनवदिति ध्येयम्। वस्तुतो रात्रौ स्पर्शाद्धनपलभाद्यथावलनं व्यर्थं तथा तदंगुलीकरणमपि व्यर्थमिति तत्समयोत्थशंकु रित्यनेन सूचितम्। रात्रौ शंकुसाधनानुक्तेरित्यवधेयम् । अथ शंकुसाधनप्रयासगौरवाल्लघुभूतनतसाधनमाह-स्थूला इत्यादि समुन्नतं ग्रहछायाधिकारेण शंकून्नतं तत् दिनार्धेन भक्तं रात्रौ रात्र्यर्द्धेनेत्यर्थ सिद्धम्। द्युदलेत्युक्तेन रात्रौ न कार्यमप्रत्यक्षादिति वा फलं सार्धद्वय युक्त वा प्रकारान्तरेणांगुललिप्तिका भवन्ति। न चाद्यायत्र विचित्रभंगिभिरीत्याद्युक्तरीत्यैतत्साधनस्योचितत्वेन पूर्वार्द्धोक्तसाधनमनुचितमत आह इति। प्रथमप्रकारस्य सूक्ष्मत्वेन कथन सूचितमेवेति भावः। नहि लघुभूतं स्थूलसाधनं क्वचिदपि प्रधानत्वेनांगीक्रियते सूक्ष्मोच्छेदोपत्तेः। एतेनोन्नतो निजदिनार्धविभक्त सार्धयुग्मयुग्मयोंऽगुललिप्ता इति लल्लेन प्रधानतयोक्तं तदयुक्तमिति सूचितम्। नन्वेवं तर्हि द्वितीयप्रकारकथमुक्त इत्यत आह-सुखार्थमिति आद्यायत्रेत्यादिरीत्या स्वल्पांतरत्वेनोक्त इति भावः।

अत्रोपपत्तिः—उदयास्तकालयोर्ग्रहबिंबस्य क्षितिजसक्तस्य सर्वेषां किरणानां क्षितिजादूर्द्ध्वस्थत्वात् प्रतिहतनयनाभावेऽतः किरणव्याप्तबिंबदर्शनाभावेन च तत्स्वाभाविकमंडलं तत्र दृश्यते, अतएव पूर्वमुदयास्तकालयोरेव सूर्येन्दोर्बिंबकलांगुलेत्याद्यात्युक्तम्। तथा च क्षितिजस्य सूर्येंदुबिंबवेधित कलासु यवोदरैरंगुलमष्टसंख्यैरितिगणनयांगुलानि गणितानि ततो विंशांगुले बिंबकलास्तदैकांगुलेन का इत्यनुपातेन क्षितिजस्थे सार्धद्वयकला अंगुलस्य सिद्धा। अथोर्ध्वं खस्वस्तिकस्थे ग्रहबिंबे सर्वकिरणानां क्षितिजोर्ध्वस्थत्वात्प्रतिहतनयनाभ्यां सर्वकिरणाच्छिन्नं ग्रहबिंबं स्वाभाविकमपि सूक्ष्मं दृश्यते। नहि प्रवहभ्रमवशात्प्रतिक्षणं विसदृशं ग्रहबिंबं स्वभावतो भवति। अन्यथा गतिवशाद्बिंबसाधनानुपपत्तेः। नहिगतिः पूर्वापरकपालयोः ह्रासवृद्ध्यात्मिका संभवति येन तत्स्वाभाविकं सूक्ष्मं स्यात्। अतस्तत्रोदयरीत्या वेधितं ग्रहबिंबकलानि गणितानि स्वीकृतानि। प्रासादेस्तदंगुलादिमानेन तत्र प्रत्यक्षंदर्शनात्। ततः खस्वस्तिकग्रहबिंबे दृष्टांगुलैः स्वाभाविकबिंबकलास्तदैकांगुलेन का इति सिद्धा अंगुलस्य सार्धत्रयकलाः। यद्यपि तत्र वेधितकलानुरुद्धदृष्टागुलानां सत्वेनानुपातादप्येकांगुलस्य सार्धद्वयकलाः युक्तास्तथापि पूर्वं गणितागतग्रहबिंबकलानां दृष्टप्रत्यक्षबिंबकलाभ्यो भिन्नत्वेन गणितागतबिंबकलानुरोधेनैवांगुलमानज्ञानस्यावश्यकत्वात्। नहि प्रत्यक्षदृष्टबिंबकलाना मंगुलानान्यपेक्षतत्रा वद्युक्तं स्यात्। किंतु पूर्वगणितानीतग्रहबिंबकलानां प्रत्यक्षदृष्टांगुलसंख्यापेक्ष्यव इति तथा च श्रीपतिः—"दृष्टा महीव्यासदलेन यस्मात्समुच्छ्रितास्ति वृत्तिभूमिपृष्ठे। नभःस्थभान्वोर्निकटस्ततस्तं भास्करं सूक्ष्ममवेक्षतेऽसौ विधीयते भानुवपुर्मयूखैः समंततः पंकजकर्णिजकेवलः केसरैरंबरमध्यवर्त्ती निरीक्षते तेन च सूक्ष्म मूर्तिः। वसुन्धरागोलनिरुद्ध धामाद्दूरास्थितोयं सुख दृश्य बिंबम्। महीजवृत्तोपगतो विवस्थान महाभात्यरुणो विरश्मिरि"ति। एवं च क्षितिजे रविशंक्वभावात् खमध्ये त्रिज्यातुल्यपरमशंकुत्वाच्च त्रिज्या तुल्यशंकौ क्षितिजस्थांगुलकलानां रूपमधिकं सदेष्टशंकौ

किमित्यनुपातगतफलं क्षितिजस्थग्रहबिंबदृष्टैकांगुलकलानां सार्धद्वयानां योज्यमिष्ट काले एकांगुलकलाः सूक्ष्मा संजाता।

अथ क्षितिजस्थे ग्रहे उन्नताद्यभावः खमध्यस्थे तु दिवार्धघटीनां परिपूर्तिरतोऽपि दिनार्धतुल्योन्नतघटीभीरूपमधिकं तदेष्टोन्नतघटीभिः किमिति लघुभूतानुपातागतफलेन सार्द्धद्वयं युक्तमंगुललिप्ता भवन्ति। परंतु मध्य भिन्न याम्योत्तरवृत्तप्रदेशस्थे ग्रहे खमध्यस्थत्वाभावेन सतत्वात्सर्वकिरणानां क्षितिजोर्द्धस्थत्वा भावाच्च परमं सूक्ष्मं ग्रहबिंबं तथा न दृश्यते इति तत्र दृष्टांगुलकला सार्धत्रयान्न्यूना एवातो-दिनार्धतुल्योन्नतेन पूर्णे रूपांतराभावान्तद्ग्रहे तु याते स्थूलत्वं स्यादेव। नहि दिनार्ध घटीभिः प्रत्यहं खमध्यस्थत्वं येन तत्सूक्ष्मत्वेन स्थूलत्वान्नोपत्तिः। अतएव त्रिज्यातुल्येष्टशंकावेवखमध्यस्थत्वात्पूर्वप्रकारेण सूक्ष्मत्वमगुलकलानामित्युपपन्नं त्रिज्योद्धृत्त इत्यादि ॥२४॥

दीपिका—उदये (क्षितिजे) यद्ग्रहबिम्बं तद् विशालमिव तथा गगनमध्यस्थं तु किञ्चित् सूक्ष्मं च दृश्यते। इत्ययं प्राकृतिको नियमः। अतएव क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातादिष्टाहोरात्र-दृग्वृत्तसम्पातं दृग्दोपाद्यावदपचीयमानबिम्बस्येष्टस्थानीयमंगुलात्मकं मानमानीतमथाचार्येणेति।

शिखा—मध्यग्रहणकालीन ग्रह के शंकु में त्रिज्या का भाग देने से लब्ध फल को २½ अंगुल में जोड़ देने से ग्रह बिम्ब की अंगुललिप्ता हो जाती है।

अथवा—तत्कालीन उन्नत घटिकाओं में दिनार्धघटिकाओं से भाग लेकर लब्ध फल में २½ अंगुल जोड़ देने से भी सुखेन ग्रह बिम्ब की स्थूल अंगुल कला हो जाती है।

युक्ति—प्राकृतिकता से प्रातः कालीन क्षितिजस्थ ग्रह बिम्ब का किरण समूह, पृथ्वी के व्यवधान से भूवायु से इतस्तत प्रसरित होने से ग्रहबिम्ब बड़ा दिखाई देता है।

मध्याह्न समय में ग्रहबिम्ब के समग्र किरणों का ग्रह बिम्ब की परिधि में ही संलग्न संसक्ति से बिम्ब कुछ सूक्ष्म दिखाई देता है।

अतः बुद्धिमान आचार्यों ने मध्याह्न में ३।३० एवं उदय काल में २।३० अंगुल की कल्पना कर अनुपात से त्रिज्या तुल्य शंकु में १ अंगुल की ह्रास वृद्धि की उपलब्धि होती है तो इष्ट शंकु में क्या होगी, आगत फल को २।३० अंगुल में जोड़ने से इष्ट स्थानीय ग्रह बिम्ब का मान ज्ञात किया है। यहाँ पर इष्ट समय में इष्ट शंकु का ज्ञान करने से उक्त अनुपात होगा।

अथवा—इष्ट शंकु के ज्ञान के बिना ही दिनार्ध तुल्य उन्नत घटिकाओं में १ अंगुल ग्रह बिम्ब की वृद्धि होती है तो इष्ट स्थानीय उन्नत्त घटिकाओं में क्या? लब्ध अंगुल को २।३० में जोड़ देने से भी इष्टस्थानीय बिम्ब मान होगा। यह मान शंकु साधन निरपेक्ष है।

तात्पर्य है कि आचार्य ने उदय काल में २।३० कला का १ अंगुल एवं मध्याह्नकाल में ३।३० कला का १ अंगुल बिम्ब का मान माना है।

यह विम्बसाधन प्रयास प्राचीनों का है। सूर्य सिद्धान्त ने भी उदय में ३ कला, एवं मध्याह्न में ४ कलांगुल विम्ब कहा है।

वास्तव में किसी तुल्य अंक से छाद्य, छादक और शर के मानों में अपवर्तन देकर परिलेखादि रचना करनी चाहिए यहाँ पर यही निष्कर्ष है।

कुशल गणक "गणेश" ने शर आदिकों में इसी लिये तीन का अपवर्त्त दिया है।

इदानीं वलनादीनामङ्गुलीकरणमाह—

आभिर्विभक्ता वलनेषु विम्बदोश्छन्नलिप्ताः स्युरथाङ्गुलानि ।
शरा यथाशा ग्रहणे खरांशोश्चन्द्रग्रहे व्यस्तदिशस्तु वेद्याः ॥२५॥

वा० भा०—आभिरङ्गुलकलाभिर्वलनविक्षेपविम्बच्छन्नभुजकोटिकर्णा भाज्याः। फलान्यङ्गुलानि भवन्ति। इह रविग्रहणे शरा यथागतदिश एव। चन्द्रग्रहणे तु व्यस्तदिशो ज्ञातव्याः।

अत्रोपपत्तिः—अङ्गुलकरणे तु कथितैव। शराग्रे हि चन्द्रः शरमूले भूभाऽतश्च-न्द्रविक्षेपादन्यदिशि भूभा वर्त्तते। तत्स्थानज्ञानार्थं चन्द्रग्रहणे व्यस्तदिशः शरा वेद्या इत्युपपन्नम्।

मरीचिः—अथानीत-वलनशरादीनां कलात्मकानामंगुलीकरणं ग्रहणवशाच्छ-रादि अपमं चोपजातिकयाऽह-आभिर्विभक्ते व्यस्त दिशस्तु वेद्या इति ॥२५॥

आभिरेकांगुलकलाभिः प्रागानीताभिः वलनेषु बिंबदोःछन्नलिप्ताः वलनं स्फुट-वलनं इषुः-शरो बिंबः ग्राह्यग्राहकयोर्मानैक्यखंड च दोः प्रागुक्तभुज उपलक्षणात्कर्णश्च छन्नं ग्रासः एतेषां प्राक्साधितकलाः भक्ता फलं तेषां स्वस्थानेऽगुलानि यदोदरै-रंगुलमष्टसंख्यैरिति ज्ञातांगुलमानैर्भवन्ति। मानैक्यार्द्धं छादकः छाद्यश्च क्षेपाः छन्नं कर्णदोःकोटयश्च भाज्याः सर्वाऽगुलानां कलाऽभिजायंते तेषांगुलाद्या क्रमेणेति शिष्य-धीवृद्धिदतंत्रोक्तेः परिलेखे उपयोगाच्च। एतदुक्तं भवति-सूर्यग्रहणे स्पर्शकालीनं वलनं स्फुटं स्फुट शरश्चस्यात्। एवं मोक्षकालीनस्फुटशरवलने स्वकलानांगुलकला-भिर्भाज्येऽगुलाद्ये स्तः। अथ मध्यग्रहणकालीनांगुलकलाभिः छाद्यछादकबिंबमानैक्यार्द्ध-ग्रास तत्कालीनस्फुटशर वलनकलाः भाज्यास्तदंगुलानि। न तु तत्कालीन चंद्रांगुलकलाभिश्चंद्रबिंबमंगुलकलायोगार्द्धेन मानैक्यखंडं वा एवं तदन्तर्वर्तीष्टकाले तत्कालानांगुलकलाभिस्तत्कालीनस्फुटशरभुजकर्णेष्टग्रासकलाः भाज्यास्तत्काले तदंगु-लानि भवंति। एवं चन्द्रग्रहणे चन्द्रांगुलकलाभिस्तत्तत्कालजनिताभिः स्व स्व भाज्यांकाः स्व स्व कालीनाः भाज्याः। इति। शरो इत्यादि। चंद्रग्रहणे चंद्रशराः स्व स्वकालीनाः व्यस्तदिशः व्यस्त विपरीतदिक् सपातचंद्रगोलदिक् येषां ते इत्यर्थः। चंद्रग्रहणे सपात गोलादिक्केऽपि शरो दक्षिण उत्तरः क्रमेणोत्तरो दक्षिणश्च ज्ञेय इति फलितम् न चंद्रोदयास्तादिक्रिया इत्येवकारार्थक तुकारेण व्यक्तम्। चंद्रग्रह इत्यनेनो-पलक्षणात्सूर्यग्रहे शरस्य व्यस्तदिक्कं स्वतः सिद्धमिति फलितं नियारयति यथाशा इति—सूर्यस्य ग्रहणे चन्द्रशराः यथाशा सपातचन्द्रगोलदिक्का ज्ञेयाः न विपरीत दिशः। अन्यथा ग्रहणे व्यस्ते शरा इत्येवलाघवादुक्तं स्यात्।

अत्रोपपत्तिः—एकांगुल कलाभिरेकांगुलं तदाभीष्टकलाभिः किमित्यनुपातेन तत्र ग्रहणे छाद्यस्य प्रत्यक्षत्वेन दतेष्टांगुलानुरोधेनैव ग्रासस्य प्रत्यक्षत्वात् छादकबिंबमानैक्यखंडशरसलनादीनि तदनुरोधेनैवांगुलात्मकानि साधितानि। अत एव छादकस्यभिन्नतत्वेनैकांगुलकलासाधनाप्रसंगात् छादकबिंबैकांगुलकलाप्रमाणो न छादक बिंबांगुलसाधनादि निवारित युक्तमेवान्यथा स्वराभ्यंतर्गतग्रहणे, उक्तरीत्यांगुलानि परिलेखोपयुक्तानि स्युः। सूर्यग्रहणे कान्तिवृत्तस्थ ग्राह्यग्राहकः शरवृत्तस्थः शरदिश्येव शरांतरेणेति परिलेखे स्पर्शादि ज्ञानार्थं चंद्रशरो यथाशा एव चंद्र ग्रहणेतु शरवृत्तस्थ ग्राह्यकान्तिवृत्तस्थभूभार्बिंबं ग्राहकशरांतरेण विपरीत शरदिश्येवेति परिलेखे ग्राहकवृत्तस्पर्शमोक्षादिज्ञानार्थं चन्द्रशराव्यस्तदिश एव "नित्यशोऽर्कस्य विक्षेपाः परिलेखे यथा दिशम्। विपरीताः शशांकस्येति सूर्यसिद्धांतोक्तेरचेत्युपपन्नमाभिरित्यादि ॥२५॥

दीपिका—वासनाभाष्ये स्पष्टम्।

शिखा—आगत उक्त अंगुल कलाओं से वलन, शर, बिम्ब, ग्रास भुज और कोटि में भाग देने से सभी का अंगुलात्मक मान हो जाता है।

सूर्य ग्रहण में परिलेख में शर का दान शर की दिशा की ही ओर देना चाहिए। किन्तु चन्द्रग्रहण में शर आदिक को परिलेख में विपरीत दिशा से देना चाहिए।

युक्ति—सूर्य ग्रहण में नति और चन्द्रशर का सस्कार स्पष्ट शर कहा गया है। यहाँ पर स्पष्ट शर के मूल में सूर्य का और स्पष्ट स्पष्टशर के अग्र भाग में चन्द्रमा का बिम्ब होने से भूमि में निर्मित परिलेख में छाद्य सूर्य बिम्ब से छादक चन्द्रमा के मार्ग की गवेषणा की जाने से शर का यथा दिग्दान देना चाहिए यही युक्ति है। किन्तु—चन्द्रग्रहण में चन्द्रमा छाद्य है जो शर के अग्रभाग में स्थित है, तथा शर मूल में भूभा है, इसलिए शर मूलगत छादक भूभा मार्ग की गवेषणा की जाने से शर की दिशा परिलेख में विपरीत देनी चाहिए। इति।

इदानीं परिलेखमाह—

ग्राह्यार्द्धसूत्रेण विधाय वृत्तं मानैक्यखण्डेन च साधिताशम्।
वाह्येऽत्र वृत्ते वलनं ज्यकावत् प्राक्चिह्नतः स्पर्शभवं हिमांशोः ॥२६॥

सव्यापसव्यं खलु याम्यसौम्यं मौक्षं तथा पश्चिमतश्च देयम्।
रविग्रहे पश्चिमपूर्वतस्ते विक्षेपदिक्चिह्नत एव माघ्यम् ॥२७॥

सूत्राणि केन्द्राद्वलनाग्रसक्तान्यङ्कान्यतः स्पर्शविमुक्तिबाणौ।
ज्यावन्निजाभ्यां वलनाग्रकाभ्यां देयौ यथाशावथ मध्यबाणः ॥२८॥

केन्द्राव् प्रदेयो वलनस्य सूत्रे तेभ्यः पृथग्ग्राहकखण्डकेन।
वृत्तैः कृतैः स्पर्शविमुक्तिमध्यग्रासाः क्रमेणैवमिहावगम्याः ॥२९॥

वा० भा०—समायामवनौ ग्राह्यार्द्धप्रमाणेन सूत्रेणेष्टस्थानकल्पित बिन्दोर्वृत्तं

लिखित्वा तस्मादेव विन्दोर्मानैक्यखण्डप्रमाणेन सूत्रेणान्यद्वृत्तं कृत्वा तस्य विन्दोरुपरि प्राच्यपरं याम्योत्तरञ्च सूत्रं खटिकया रजसोच्छाद्य रेखे कार्य्ये। अथ मानैक्यार्द्ध-वृत्ते वलनं देयम्। तत्र चन्द्रस्य स्पार्शिकं प्राचीचिह्नतो मौक्षिकं प्रतीची चिह्नतः। रवेस्तु स्पार्शिकं प्रतीचीचिह्नान्मौक्षिकं प्राचीचिह्नतः। अथ मध्यवलनं यदि विक्षेपो दक्षिणतो देयस्तदा दक्षिणचिह्नाद्यदोत्तरस्तदोत्तरचिह्नात्। तत् कथं देयम्? इत्याह—"सव्यापसव्यं खलु याम्यसौम्यम्" इति। यदि याम्यं वलनं तदा सव्यक्रमेण प्राचीचिह्नाद् याम्यं, दक्षिणचिह्नात् पश्चिमं, पश्चिमचिह्नादुत्तरम्, उत्तरचिह्नात् पूर्व्वमिति सव्यम्। इतोऽन्यथाऽपसव्यम्। तच्च वलनं ज्यावद्देयम् न धनुर्वत्। एवं वलनानि दत्त्वा केन्द्राद्वलनाग्रगतानि सूत्राण्यङ्क्यानि। अथ स्पर्शवलनाग्रात् स्पार्शिको मोक्षवलनाग्रान्मौक्षिको विक्षेपो देयः। स च ज्यावत्। अथ मध्यविक्षेपः केन्द्राद्वलनसूत्रे देयः। तेभ्यः शराग्रचिन्हेभ्यो ग्राहकार्द्धप्रमाणेन सूत्रेण वृत्तान्युत्पाद्य स्पर्शमुक्तिमध्यग्रासा वेदितव्याः।

अत्र वासना। मानैक्यार्द्धवृत्ते ग्राहकवृत्तस्य मध्यं यदा भवति, तदा ग्राह्यग्राहकयोर्बिम्बप्रान्तौ संलग्नौ भवतोऽतो मानैक्यार्द्धवृत्तं बहिर्लिखितं, तच्च दिगङ्कितम्; तत्र या प्राची सा सममण्डप्राची, ततस्तस्या वलने दत्ते या केन्द्राद्वलनाग्रगा रेखा सा क्रान्तिवृत्तप्राची। एवं सर्वदिशां वलनम्। अथ वलनसूत्राज्ज्यावद्विक्षेपः। यतः क्रान्तिवृत्तप्राच्या विक्षेपो याम्योत्तरः। एवं स्पर्शमोक्षयोः किल। अथ मध्यशर केन्द्राद्वलनसूत्रेऽतो दत्तो यतो मध्यवलनं नाम तत्कालक्रान्तिवृत्तप्राच्या याम्योत्तरा दिक्। विक्षेपाग्रे ग्राहकवृत्तमध्यमतस्तत्र कृतैर्वृत्तैः स्पर्शमोक्षमध्या भवन्तीत्युपपन्नम्।

मरीचिः—अथ ग्रहणात्पूर्वं मेघाछन्ने वा सव्यगे तु सुभिक्षं स्यादपसव्ये तु तस्कराः लोके प्रेताः प्रत्यक्षाः स्वुर्ग्रसने लोके नाशनं निरोधे जात हर्षण रदारोदे नृप संक्षयः। आमर्दिते च स्वयं क्षुभ्यन्ति पार्थिवाः स्वच्छ वर्णा प्रदेशं पदाघावं तद्वि··· मध्ये तमसि संदृष्टे पीड्येन्मध्यदेशेऽजान् नियति तमसि दृष्टशस्यानां मीनजं भयमिति कश्यपादि वचनोक्तग्रहणभेदफलादेशोपजीव्यग्रहणे भेदज्ञानार्थं न छेद्यकमृते यस्माद्भेदाः ग्रहणयोः स्फुटाः ज्ञायन्ते तत्प्रवक्ष्यामि छेद्यक ज्ञानमुत्तममिति सूर्यसिद्धांतोक्तेरच परिलेखप्रकारं निरूपयन्नादौ स्पर्शमोक्षमध्यग्रहणदिग्ज्ञानमिन्द्रवज्रोपजातिकाभ्यामिन्द्रवज्राभ्यां चाह—ग्राह्यार्द्धसूत्रेण क्रमेणैवमिहावगम्या इति ॥२६॥२७॥२८॥२९॥

समायां भूमौ पत्रे वा, ग्राह्यार्द्धसूत्रेण यस्य ग्रहणं तद्द्विवयागुलसंख्यया अर्द्धे तन्मितसूत्रेण व्यासार्द्धेनेत्यर्थः। अभीप्स्टस्थानविंदोर्वृत्तं लिखित्वा कृत्वेत्यर्थ मानैक्यखंडेन ग्राह्यग्राहकमानैक्यार्द्धांगुलमितव्यासार्धेन च कारादवृत्तं कृत्वा तदुभयथापि साधिताशं कार्यम्। साधिताशा पूर्वादिशो यस्मिन् तत् तथा च वृत्तद्वये तिर्यगूर्ध्वाधरे रेखे दक्षिणोत्तरपूर्वापराख्ये वृत्तमध्यस्पकेन्द्रबिंदुसक्ते कार्ये। तत्र रेखासक्तपरिधिप्रदेशेषु चतुर्षु पूर्वादिचतुष्टयं क्रमेण संकेतेनांक्यं प्रत्येकमित्यर्थः। ततो ग्राह्यवृत्ते द्वयोर्मध्ये यच्छाद्यं वृत्तं तस्मिन् मानैक्यव्यासार्धवृत्ते इति तात्पर्यार्थः। एतेनाभीप्स्टस्थानविंदोरेकस्मादेव वृत्तद्वयं कार्यं न पृथक् विंदोरिति सूचितः।

नहि भिन्नस्थानस्थ विंदुमध्यवृत्तयोर्मध्ये एकस्य कस्यापि वाह्यत्वमंतःस्थत्वं वा संभवति ग्राह्याद्वा मानैक्यार्धस्याधिकत्वात्सर्वदा तद्वृत्त स्ववाह्यत्वं चंद्रस्य। अत्र ग्रहणपरिलेखदर्शनमिति-प्राक्चिन्हं इतः पूर्वदिकसंकेतस्थानात् स्पर्शभवं स्पर्श-कालीनं वलनं स्फुटवलनमंगुलात्मकम। दक्षिणोत्तरं क्रमेण सव्यापसव्यं दक्षिणं चेत्सव्यमुत्तरं चंद्रापसव्यं ज्यकावत् अर्धज्यैव ज्याभिधानात्र वेद्येत्याद्युक्त्वादर्ध-ज्या यथा वृत्ते दीयते तथेदं मानैक्यखंडवृत्ते पूर्वचिन्हार्धःस्थरेखातो देयं मानैक्य खंडवृत्तपरिधिप्रप्रदेशसक्तं चिन्हं कार्यमित्यर्थः। न धनुर्वद्वृत्तपरिधिस्थांगुल गणनया ततो मोक्षकालीनवलनं पश्चिमतः पश्चिमचिन्हान्मानैक्यखंडवृत्ते तथा दक्षिणोत्तरवलनक्रमेण सव्यापसव्यमर्धज्यारीत्या पश्चिमचिन्हसक्तमानैक्यार्द्ध वृत्तांतःस्थरेखातस्तत्परिधिप्रदेशसक्ते देयम्। तत्र चिन्हं कार्यमित्यर्थः। चः समु-च्चये। तेन वलनद्वये यथोक्तं देयं नतु तदन्यतः पश्चिमपूर्वतः क्रमेणोदये पश्चिम चिन्हात्स्पर्शवलनं यथोक्तं देयमित्यर्थः। ततो मध्यः-मध्यकालीनं स्फुटवलनमंगुला-त्मकं मानैक्यखंडवृत्ते विक्षेपदिक्चिह्नतः शरस्योक्तरीत्या या दिशा दक्षिणोतरा तच्चि-न्हासन्न तद्वृत्तांतःस्थरेखातः सव्यासव्यं दक्षिणोत्तरं वलनमर्धज्यावद्देयं वलनांगुल मिताशलाकाम्रुज्वींदेयेत्यर्थः। एवकाराद्यथा पूर्वपश्चिमचिन्हाभ्यां प्रत्येकं वलनं दत्तं तथा दक्षिणोत्तर चिन्हाभ्यां प्रत्येकं वलनं दत्तं तथा दक्षिणोत्तर चिन्हाभ्यां प्रत्येकं वलनं न देयं किंतुशरदिक्चिन्हादेकस्मादिति सूचितम्। अत्र पूर्व चिन्हाद्दक्षिण चिन्हाभिमुखं, दक्षिणचिन्हात्पश्चिमचिन्हाभिमुखं, दक्षिणचिन्हात्पूर्वचिन्हाभिमुखं दक्षिणचिन्हाभिमुखं, पश्चिमचिन्हाद्दक्षिणचिन्हाभिमुखं, उत्तर चिन्हात्पश्चिम-चिन्हाभिमुखं, उत्तरचिन्हात्पश्चिमचिन्हाभिमुखमिति ज्ञेयम्। यद्यपि पूर्वचिन्हा-भिमुखं पश्चिमचिन्हाद्दक्षिणचिन्हाभिमुखं उत्तरचिन्हात्पश्चिमचिन्हाभिमुखमिति ज्ञेयम्। यद्यपि पूर्वचिन्हाद्यथाशवलनदाने सव्यापसव्यं व्यर्थमभिमतार्थसिद्धेस्तथापि दक्षिणोत्तरचिन्हाद्यथाशं वलनदानमर्धज्यावत्कर्तुं मशक्यम्। पश्चिम चिन्हाद्यथाश-वलने दक्षिणोत्तर वलनं क्रमेण दक्षिणोत्तराभिमुखे पूर्वचिन्हवलनं स्यान्न भिन्न धातो दक्षिणोत्तरज्ञानार्थे सव्यापसव्यमित्युक्तमत एव खलु यदाशादानमेवद्वाक्यार्थं *व्यस्तं प्रत्यग्वलनं परार्धेत्यमार्गे च भानोरिति श्रीपत्युक्तेरेवेति ज्ञेयम्।* ततः केन्द्राद्वृतमध्यस्थविंदोः सकाशाद्वलनाग्र सक्तानि सूत्राणि अंक्यानि। अयमर्थः—वृत्त-मध्यविंदुतः स्पर्शवलनरेखाग्रसक्तमानैक्यखंडवृत्तपरिधिप्रदेशपर्यन्तमेका रेखा कार्या। द्वितीया मोक्षवलनरेखाग्रसंबद्धपरिधिदेशपर्यंतं तृतीया मध्यवलनरेखाग्रस्पष्टपरिधि प्रदेशपर्यंत रेखा कार्येति। अतोऽनन्तरं न तु सूत्रात् स्पर्शमोक्षकालीनौ शरौ निजाभ्यां वलनाग्रकाभ्यां पूर्वोक्तप्रकारज्ञातशरदिक्चिन्हाभिमुखार्धज्यावद्देयौ। एतदुक्तं भवति-शरा यथाशा ग्रहणे इत्यादिना ज्ञातदिक्स्पर्शकालीनशरोंगुलात्मकः स्पर्शवलनाग्रसक्तरेखातोऽर्धज्यावन्मानैक्यखंडवृत्तपरिधिप्रदेशसक्तः कार्यः। तन्मित शलाकामृज्वीं शरदिक्चिन्हविभागाभिमुखीं दत्वा परिधिप्रदेशे चिन्हे कार्यमिति तात्पर्यः। एवं मोक्षकालीनांगुलात्मकशरमितशलाका मोक्षवलनाग्रसक्तरेखातः स्वदक्षिणोत्तरान्यतरदिक्चिन्हाभिमुखं दत्वा परिधिप्रदेशचिन्हं कार्यमत एवात्र

सव्यापसव्यदानावुक्तिरन्यथा पश्चिमवलनाग्रे रेखातो दक्षिणोत्तरशरस्य सव्याप-सव्यक्रमदाने क्रमेणोत्तरदक्षिणचिन्हाभिमुखं तच्चिन्हं स्यात्। न चेष्टापत्तिः दक्षिणोत्तरयोः क्रमेण पूर्वपश्चिमपश्चिमपूर्वान्तरालस्थत्वानुपपत्तेः। एवं मध्य वलनाग्ररेखातो मध्यशरो यथाशो देय इत्यर्थसिद्धं प्राप्तं परिहरति—अथेति-अनन्तरं मध्यकालीनशरः केन्द्रात् वृत्तमध्यस्थबिंदोः सकाशाद्वलनाग्रसूत्रे मध्य-कालीनवलनाग्रसक्तमानैक्यखंडमितरेखायां प्रकर्षेण गणनया देय इति विशेषः। अन्यथा पूर्वे लाघवात्स्वस्ववलनाग्रकेभ्यः स्व शरा यथाशादेया इत्येवोक्तं स्यात्। अतः फलितमाह—तेभ्य इति तेभ्य स्पर्शमोक्षमध्यकालिकदत्तशराग्रचिन्हेभ्यः पृथक् प्रत्येकं ग्राहकखंडकेन यच्छादकस्तस्यांगुलात्मकविंबार्धमितव्यासार्धेन कृतैः कुम्यादितैः वृत्तैः क्रमेणोक्तशरदानक्रमेण स्वस्वस्थाने स्पर्शमोक्षमध्यग्रासा इह परिलेखापत्तेः। एवं स्पर्शशराग्रचिन्हकेन्द्रवृत्तं ग्राह्यवृत्तपरिधौ यद्दिशि लगति तत्र मोक्षः मध्यशराग्रचिन्ह-केन्द्रवृत्ते ग्राह्यवृत्तं यस्मिन्भागे यावत्प्रविष्टस्तावान्ग्रासस्तस्मिन्भागे इति रीत्या, अवगन्याः ज्ञेयाः। अत्र पृथगित्यनति प्रयोजकं छंदोऽनुरोधायुक्तमिति ध्येयम्।

अत्रोपपत्तिः—आकाशस्थ ग्रहणभंगिज्ञानार्थोपपन्ने प्रथमतो ग्राह्यवृत्तं ग्राह्य विंबमानार्द्धमित व्यासार्धेन कार्यं पूर्वानीत बिंबानीततद्बिंबवृत्तव्यासत्वात्। तत्स्प-र्शादि दर्शनस्यापेक्षितत्वाच्च। अथ ग्राह्यबिंबवृत्तेनेम्यां ग्राहकबिंबमानार्धांतरेण स्यात् तदैव च स्पर्शमोक्षाविति ग्राह्यवृत्तकेन्द्राद्ग्राहकवृत्तकेन्द्रं तद्बिंबार्धयोग-मितांतरितमतो मानैक्यखंडमितव्यासार्द्धेन ग्राह्यवृत्तकेन्द्राद्वृत्तं ग्राहकवृत्तकेन्द्र-ज्ञानार्थं कार्यं तन्मानैक्यखंडे वृत्तम्। अत्र चन्द्रग्रहणे चंद्रबिंबवृत्तपरिधौ क्रांति-वृत्तानुसृतप्राच्यां स्पर्शः प्रतीच्यां मोक्षः भूछायाया अल्पगतित्वेन चंद्रस्य बहु-गतित्वेन च चन्द्रबिंबगमनकृतयुत्यारंभसमाशयोश्चन्द्रपूर्वपश्चिमभागस्थत्वेन संभवात्। सूर्यग्रहणे [illegible] चन्द्रकृतयुत्यारंभसमासीय. सूर्यबिंबक्रांतिवृत्तानुसृत-प्रतीच्यां स्पर्शः प्राच्यां मोक्ष इति ज्ञानार्थं ग्राह्यवृत्ते पूर्वादिदिशोऽङ्किताः साधन-प्रकारेण। तत्र मानैक्यखंडवृत्ते तत्साधनेन ग्राह्यवृत्ते तत्साधनं सहजत एव भवति तदन्तर्गतयदिवि साधिताशमित्युक्तम्। अथ साधनप्रकारेण किं तद्दिशः सम वृत्तानुरुद्धा इति क्रांतिवृत्तानुसृतदिग्ज्ञानार्थं वलनदानमावश्यकम्। अत एव ग्राह्य-वृत्तदत्तो मानैक्यखंडवृत्तदिग व्यर्थं स्यात्। तत्र चंद्रग्रहणस्पर्शमोक्षयोः पूर्व-पश्चिम भागस्थत्वेन सत्वात्स्पर्शमोक्षकालीनवलने पूर्वपश्चिमचिन्हाभ्यां यथाशे देये सूर्यस्पर्शमोक्षयोस्तद्व्यस्तदिक्त्वात्स्पर्शमोक्षकालीनवलनेन पश्चिमपूर्वचिन्हाभ्यां देयम्। एवं मध्यग्रहणं शरदिशीति क्रांतिवृत्तानुसृतम्। शरदिक्स्थानज्ञानार्थं मध्य-कालीनशरदिक्चिन्हाद्यथांशं देयं चतुर्थदिशाप्रयोजनाभावान्न साधितेति ध्येयम्। वलनज्यायाः साधनादर्धज्यावद्देयं धनुर्वत् तत्रापि पूर्वदिक्चतुष्टयपरस्परं वृत्त-परिधिचतुर्थांशांतरेण स्थितत्वात्पूर्वस्थानं यदा दक्षिणतश्चलितं तदा दक्षिणस्थानं पश्चिमतः पश्चिमस्थानमुत्तरतः, उत्तरस्थानं पूर्वतः, एवमुत्तरवलनेऽपि पूर्वस्थान मुत्तरतो दक्षिणस्थानं पूर्वतः पश्चिमस्थानं दक्षिणतः, उत्तरस्थानं पश्चिमत इति-रीत्या क्रांतिवृत्तानुसृतापेक्षितदिशाज्ञानार्थं संस्थानं सव्यदक्षिणोत्तरदिग्व्यन्जकं

सम्यगुक्तम्। अथ वलनचालितप्राचिपश्चिमस्थानाद्वलनाग्ररूपा ग्राह्यवृत्तकेन्द्रपर्यंत-रेखा चन्द्रग्रहणे क्रांतिवृत्तानुसृतमार्गव्यन्जिका चंद्रस्य विक्षेपवृत्तस्थत्वात्। सूर्यग्रहणे तु क्रांतिवृतमार्गव्यन्जिका शरदिक्चालितवलनाग्ररेखा तन्मार्गदक्षिणोत्तरान्यतरार्ध-मार्गव्यन्जिका। अथ स्पर्शमोक्षवलनाग्ररेखा ग्राह्यवृत्तपरिधिसंपातयो र्ग्राह्यवृत्तसंबंधि-क्रांतिवृत्तानुसृतपूर्वपश्चिमस्थानत्वाद्यथायोग्यं स्पर्शमोक्षौ। परंतु शराभावकाले मानैक्यखंडवृत्तदत्तवलनाग्र सक्तपरिधिप्रदेशस्थ ग्राहकबिंबकेन्द्राद् ग्राहकार्धव्या-सार्द्धेनोत्पादितवृत्तपरिध्यैकदेशस्य तत्र संलग्नत्वात्। शरसत्वे तु स्पर्शमोक्षकालयो-र्ग्राह्यवृत्तनेम्यैकदेशग्राहककेन्द्रयोरन्तरं ग्राहकार्द्धतुल्यांतरितत्वाद्ग्राहकस्य मानैक्यखंड-वृत्तपरिधिस्थत्वम्। परंतु ग्राह्यग्राहकयोः शरांतरेण दक्षिणोत्तरांतरितयोः सत्वेन ग्राहकबिंबवृत्तकेन्द्रदत्तवलनाग्राच्छरांतरेण स्वदिशिमानैक्यखंडवृत्तपरिधौ भवति। अतः क्रांतिवृत्तयाम्योत्तरवृत्तीयशरांशमितभागस्य तच्चापाकारस्य ग्रहणदिने तत्परि-धिशरांशांतर्गतत्वेन रेखासमस्य मानैक्यखंडवृत्तोऽर्धरूपा रूपत्वेन प्रत्यक्षं दर्शनात् स्पर्शमोक्षकालीनशरोऽर्धज्यावद्वलनाग्रसूत्राद्देयः। क्रांतिवृत्तस्य सपातग्रहणे गोल-वशाच्छरदिशः सत्वात्सव्यासव्यदानं न किंतु स्वदिक्चिन्हविभागाभिमुखं देयम्। एवं मध्यग्रहणकाले ग्राहकग्राह्यकेंद्रयोः शरांतरेण याम्योत्तरांतरितयोरेव सत्वा-द्ग्राह्यकेन्द्राद्ग्राहककेन्द्रज्ञानार्थं शरः स्वदिङ्मार्गे मध्यवलनाग्रसूत्ररूपे देयः। ततः शराग्रे ग्राहककेंद्रज्ञानात्तत्स्थानाद् ग्राहकबिंबमानार्धमितव्यासार्धेन प्रत्येकं वृत्ते ये कृते स्पर्शमोक्षमध्यग्रहणदिशां ज्ञानं क्रमेण भवत्येवेत्युपपन्नं ग्राह्यार्द्धसूत्रेणेत्यादि श्लोक चतुष्टयम्। ननु सूर्यबिंबवृत्ते क्रांतिवृत्तानुसृतमार्गेण प्राङ्नेम्यां मोक्ष पश्चिम नेम्यां स्पर्श इत्युक्ते युक्तमेव। परन्तु चन्द्रबिंबे क्रान्तिवृत्तानुसृत प्राक्प्रतीच्योः स्पर्श-मोक्षावुक्तौ कथं युक्तौ तस्याः विक्षेपवृत्तस्थत्वेन विक्षेपवृत्तानुसृत प्राच्यपरस्थानयोरेव तयोरुचितत्वात् न च ग्राहक भूभायाः क्रांतिवृत्तस्थत्वकल्पनेन तत्पूर्व पश्चिमयोः साधनादुक्ते सम्यगेवेति वाच्यम्। सूर्यग्रहणे ग्राहक चन्द्रस्य विक्षेप वृत्तस्थत्वात् पूर्व बिंबदिग्विभागयोः स्पर्शमोक्षाविति वाच्यम्। चंद्रग्रहे सूर्याद्वलन साधनापत्तेः शरदानस्य व्यर्थतापत्तेश्च तस्माद् ग्राह्यवृत्तं यत्र भ्रमति तद्गतदिग्वि-भागानुसृत बिंबदिग्विभागानां वा छेदेन स्पर्शमोक्षाविति सिद्धम्। तथा च सूर्यग्रहणे वलनानयनं क्रांतिवृत्तदिगभिप्रायिकं प्रागुक्तं युक्तमेव चंद्रग्रहे तु यथा नाडिकाक्रांतिवृत्त-प्राच्योरंतरमायनं वलनं तथा क्रांतिविक्षेपवृत्तप्राच्योरंतरं तृतीयं वलनमपि विक्षेप-वृत्तस्थत्वाद्युक्तमुत्पद्यते तदानयन प्रकारस्त्वयनवलनरीत्या, क्रांतिशरवृत्तसंपातस्थे ग्रहे शराभावेऽपि परमशरतुल्यं परमवलनं युज्यानुपाताभिप्रायेण तु तदासन्नम-नियतं तत्संपातात्त्रिभांतरस्थे ग्रहे परमशर सत्वेऽपि तत्प्राच्योरेकत्वाद्वलनाभावः। मध्ये तद्रीत्या सपातग्रहकोटिज्यातस्तदयनदिक्कं वलनं भवति ततः शरायनाक्ष-वलनानां त्रयाणां संस्कारः स्फुटवलनं समविक्षेपवृत्तप्राच्यंतररूपं त्रिज्यावृत्ते भवति तन्मानैक्यखंडवृत्तपरिणामितं चन्द्रग्रहे परिलेखदानयोग्यं वलनमेतद् ग्रन्थ-कर्तृभिः कथं नोक्तं न च स्वल्पांतरादिति वाच्यम्। ग्रहणे शरस्याल्पत्वेन परमा-सन्नतृतीयवलनावश्यं भावात्। अथ क्रांतिवृत्तस्थ राश्यादि भोगप्रमाणेनैव

विक्षेपवृत्ते ग्रहस्य संचारात्क्रांतिवृत्तानुसृतदिग्विभागेनैव विक्षेपवृत्तस्थचंद्रमंडले स्पर्शमोक्षयोः संभवान्नाशंकाशनं हि क्रांतिवृत्तस्थराश्यादि भोगाद्विक्षेपवृत्ते ग्रहभोगो भिन्नो येन तदापत्तिः। अतएव शराभावे समवृत्तानुसृतदिग्विभागादाक्षायनवलनसंस्कारजस्फुटवलनांगुलांतरेणैव क्रांतिवृत्तानुसृतदिग्विभागे स्पर्शमोक्षयो रुपलंभ इति चेन्न। मुख्यक्रांतिवृत्तविक्षेपवृत्तस्थ ग्रहमंडलानुसृतक्रांतिवृत्तप्रदेशयोः शरांतरितत्वात्साधितायनाक्षवलनवत्संस्कारमितस्फुटवलनस्य मुख्यक्रांतिवृत्तीयत्वेन सिद्धेर्ग्रहमंडलानुसृतक्रांतिवृत्तीयत्वेन ज्ञानार्थं संपात```ग्रहगोलदिक् शरसंस्कार कथनापत्तेः। न च परिलेखे शरदानैक्यैव तत्स्वीकारादिति वाच्यम्। सूर्य ग्रहे शरदानानुपपत्तेः चंद्रग्रहे परिलेखे व्यस्तदिक् शरमानैश्च खंडवृत्तीयवलनसंस्कारसिध्याभीष्टत्रिज्यावृत्तीयं वलनं यथाशशरसंस्कारस्य सिद्धेश्च। यद्यपि क्रांतिवृत्तप्रदेशग्रहमंडलकेन्द्रयोः शरान्तरितत्वेन यथा तत्प्राच्योः शरांतरं तथा क्रान्तिनाडिकावृत्तप्रदेशयोर्ग्रहसंबंद्धयोः क्रांत्यन्तरेण सत्वात्क्रांतिरेवायनवलनमेवं ग्रहादपि नाडिकासमवृत्तप्रदेशान्तरमत्रपरणामिताक्षांशतुल्यमाक्षं तथा च शरक्रांति परिणामिताक्षांशानां त्रयाणां संस्कारेण समवृत्तग्रहमंडलं प्राच्यंतररूपवलनसिद्ध्या पूर्वसाधितवलनोछेदापत्तिर्नहि यथा—नाडिकावृत्तात् क्रांत्यन्तरेण धुरात्रवृत्तं तथा क्रान्तिवृत्तस्थानान्तरेण विक्षेपवृत्तं नाडिकावृत्ते क्रान्तिवृत्तवत्क्रान्तिवृत्ते विक्षेपवृत्तं न येनायनाक्षवलनसाधनं पूर्वोक्तं नोछिद्येत। तथापि समनाडिकावृत्तयोः स्वतंत्र ग्रहस्य भ्रमणभोगाभावो न क्षतिः। नहि ग्रहस्य राश्यादिभोगः समवृत्ते नाडिकावृत्ते वा केनाथांगीक्रियते अतएव यदि विक्षेपवृत्त एव ग्रहस्थराश्यादिभोगभ्रमणं च क्रान्तिवृत्ते तर्हि पूर्वमाक्षिप्तं शरवलनं तृतीयं प्रज्ञाणाथ निवारितं स्यात्। न च युत्यागतशरसंस्कारो वलनस्थमप्याह-यत्रोक्त पूर्वाचार्यानुक्तेरिति वाच्यम्। क्षेप विपातस्य विधोर्दिश्यपक्रमे क्षेपवलनोद्भवानां युतिक्रमादेकदिशां कलानाम् कार्यो वियोगोऽन्य दिशान्ततो ज्या ग्राह्या भवेत्सा वलनस्य जीवा "त्रिभवनसहिताच्च ग्राहतो व्यस्तजीवारवि```अपमचापं संस्कृतं स्वेषुणा यत् पलवलनमयने स्पष्टमेकीकृतं स्यात्सदृशदिशि विमुक्तं भिन्नदिक्के कृतेज्यमि"ति लल्लश्रीपतिभट्टोक्तेः। न चोपपत्त्या सूर्यस्य क्रांतिवृत्तस्थत्वेन ग्रहे शरसंस्कारस्योचितत्वेन ताभ्यां ग्रहणोक्ता धारायेन शरसंस्कारः कथमुक्त इति वाच्यम्। चन्द्रग्रहणाधिकारात्तस्तदुक्तेश्चंद्र ग्रह एव तत्संस्कार सिद्धेः श्री पतिना तु स्पष्टस्वेपुणेत्यनेन सूर्यग्रहे तत्संस्कारोऽभिहितः। नहि सूर्येशरः केनाथांगीक्रियते न च सत्रिभग्रहक्रांतिरूपायनवलनकथनीयक्रमे शरसंस्कारोक्ति-दर्शनाद्धरोऽपि संस्कारार्थं सत्रिभग्रहस्य साध्यः न ग्रहोपजीव्य-उपयुक्तः। अतएव स्वेपुणेति युक्तमुक्तः तेनाक्षिप्तशरवलनाभिप्रायिकं लल्लश्रीपतिमतं पूर्वदूषणग्रस्तमुपेक्षितमेव। ग्रहणोपजीव्यशरसंस्कार स्तदुक्त एव पूर्वाचार्यैरिति वाच्यम्। केवलशरवाचकपदेन तादृगर्थस्य प्रत्ययात् न चैव वलनस्पर्शसंस्कारे सिद्धे परिलेखे शरदानं व्यर्थमिति वाच्यम्। परिलेखोपपत्ति उपपादनावसर पूर्वं शरदानस्य चंद्रसूर्यग्रहक्रमेण व्यस्त यथा शास्त्र प्रतिबंधकत्वाभावात्। अन्ययोदयांतरादिकथनानुपपत्तेरतोऽस्मादाचार्याणां शरसंस्कारकथनं गोलाज्ञानसूचकं फलित-

मिति चेत्-उच्यते चंद्रमंडलकक्षागताकाशस्थितमानैक्यखंडवृत्तो समक्रांतिवृत्तानुसृत-दिग्विभागयोः सत्त्वात्तदितरवलनस्थं मुख्यक्रांतिवृत्तसंबंधित्रिज्यावृत्तीयवलन-मानैक्यखंडवृत्तपरिणामेनैव सिद्धेः। अन्यथा मानैक्यखंडवृत्ते समवृत्तानुसृत दिगंकन-युक्त दिशा-व्याजेन ग्रहमंडलस्य समवृत्तस्थत्वाभावात्। अन्यथा वलनानुपपत्तेः किंच "तत्रापमंडलं प्राची तस्याः याम्योत्तरः शरः। वलनानयने क्षेपः क्षिप्तो यैस्ते-कुबुद्धय" इत्यनेन गोलाध्याये वलनोपपत्तिनिरूपणावसरेऽऽचार्यैरेव शरसंस्कारस्य निराकृतत्वादिति संक्षेपः स्यादेतत् परक्रांतिवृत्तयाम्योत्तरवृत्तस्य शरविभागाभिप्राय-सिद्ध गणितागतशरस्य त्रिज्यावृत्तीयत्वेन स्पर्शमोक्षस्थानज्ञानार्थं परिलेखे तद्दानम-नुचितमेव। अन्यथा त्रिज्यावृतीय स्फुटवलनस्यापि तत्परिणाम विना तत्र दानापत्तेः। नच साधितशरो मानैक्यखंडवृत्त एव सिद्ध इति वाच्यं मानाभावात्। वलनशर-संस्कारमतोऽनुपपत्तेश्च तस्मात्त्रिज्या वृत्ते-ऽयं गणितागतशरस्तदा मानैक्यखंडवृते क इत्यनुपातेन वलनवच्छरपरिणामं कृत्वा परिलेखे शरदानं युक्ततरमाभातीति केच-न स्पर्शमोक्षकालयोर्ग्राह्यग्राहकनेमिसंयोगावश्यं भावेनाकाशग्राह्यवृत्तकेन्द्रात् ग्राहक-वृत्तकेंद्रस्य मानैक्यखंडांतरेणैवास्थानात्तत्केंद्रयो र्याम्योत्तरांतरस्य तत्कालीन गणिता-गतशररूपत्वात्स्पर्शमोक्षकालीनशरयोः स्वत एव मानैक्यखंडवृत्तांतर्गत ज्यात्व सिद्धेः। अत एव मध्यकाले ग्राहककेंद्रस्य तन्मानैक्यखंडवृत्तनेमिसंबंधाभावात्तत्कालांतशरो वलनाग्रसूत्रात्तदंतः किंतुग्राहक केंद्रस्थग्राह्यकेंद्राच्छरांतरितित्वेन मध्यवलन सूत्र एव ग्राह्य केन्द्रात् इति युक्ततरम्। यदि ग्राहकवृत्तानपेक्षमेव ग्राह्यवृत्ते स्पर्शमोक्षप्रदेश-ज्ञानमभीष्टं तर्हि ग्राह्यवृत्तपरिणतं वलनं ग्राह्यवृते दत्वा मानैक्यखंडवृते स्पर्शमोक्षकालीन-शरो गणितागतो दानयोग्यस्तदा ग्राह्यबिंबार्धे क इति परिणतशरदानं युक्तमेतेन "क्षेपघ्नुण्णा त्रिजीवा तद्युति शकलेनोद्धृताः स्पर्शमुक्त्योस्तच्चापांशा यथाशं सवितु-रूडुपतेर्व्यस्तदिक्का युतोना। तैर्भागैर्वलनैर्ज्या स्वतनुदलहताप्याद्युखंडेन भक्ता लब्धज्याग्रे रवीन्दोःस्व वपुषि च अतो स्पर्शमोक्षाववेही"तीति श्रीपत्युक्तं समर्थित-मित्यलं पल्लवितेन ॥२९॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—समान समतल भूमि में निर्दिष्ट केन्द्र बिन्दु से ग्राह्यग्राहक बिम्बों के व्यासों के योगार्ध से तथा ग्राह्य बिम्ब के व्यासार्ध से वृत्त की रचना करनी चाहिए।

इस केन्द्र बिन्दु पर पूर्वापर और याम्योत्तर आदिक दिशाओं का भी ज्ञान करना चाहिए।

ग्राह्य ग्राहक बिम्बों के व्यासों के योगार्ध से निर्मित वृत्त का नाम मानैक्यार्धवृत्त है। इस मानैक्यार्धवृत्त में चन्द्रग्रहण के परिलेख में—प्राची चिह्न से स्पार्शिक एवं प्रतीची (पश्चिम) चिह्न से मौक्षिकवलन (अंगुलात्मक) ज्या की तरह दान देना चाहिए। सूर्यग्रहण के परिलेख में—स्पार्शिक वलन पश्चिम से एवं मौक्षिक वलन पूर्व दिशा से ज्या की तरह देना चाहिए।

मध्य वलन को, यदि शर दक्षिण से दिया है तो दक्षिण चिह्न से यदि शर उत्तर से दिया है तो वलनाङ्गुल मान उत्तर से देना चाहिए।

वलनाङ्गुल दान कैसे दिया जाय ?

यदि वलन दक्षिण हो तो, सव्यक्रम से, पूर्व चिह्न से दक्षिण की तरफ, दक्षिण चिह्न से पश्चिम की तरफ, पश्चिम चिह्न से उत्तर की ओर तथा उत्तर चिह्न से पूर्व की तरफ वलनाङ्गुलियों का ज्या की तरह मानैक्यवृत्त में चिह्न करना चाहिए। यही सव्यक्रम है। इसके विपरीत पूर्व चिह्न से उत्तर, उत्तर चिह्न से पश्चिम, पश्चिम चिह्न से दक्षिण एवं दणिण चिह्न से पूरव की तरह यह अपसव्य क्रम है।

जहाँ पर वलन चिह्न है वहाँ तक मानैक्यवृत्त के केन्द्र से एक रेखा करनी चाहिए यह रेखा मानैक्यवृत्त की व्यासार्ध रेखा है जिसे यहाँ इस वृत्त की त्रिज्या कहा है।

स्पर्श वलनाग्रचिह्न एवं मोक्ष वलनाग्र चिह्नों से पृथक् पृथक् क्रमशः स्पार्शिक और मौक्षिक शर (अंगुलात्मक) का स्थान नियत करना चाहिए। शर को भी चाप की तरह मानैक्यवृत्त में न देकर ज्या की तरह मानैक्यवृत्तधरातल निष्ठ वलनाग्र विन्दु से देना चाहिए।

मध्यग्रहणकालीन शर को मानैक्यवृत्त केन्द्र से रचित वलन सूत्र में देना चाहिए।

इन शराग्र चिह्नों से ग्राहक बिम्बों के (व्यासार्धों से चन्द्रग्रहण में चन्द्र विम्ब व्यासार्ध तथा सूर्यग्रहण में सूर्यबिम्ब व्यासार्ध से) वृत्तों की रचना कर उक्त सुसाधित समतल स्वच्छ भूमि में—ग्रहणों का स्पर्श मध्य, एवं मोक्षकालीन ग्रासाङ्गुलियों को जानते रहना चाहिए।

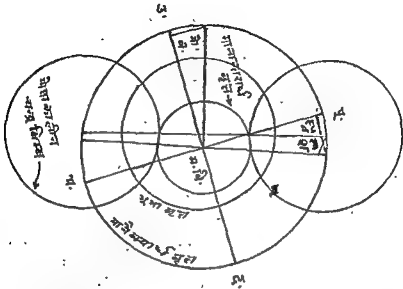
ग्रहगणित के निमित्त उक्त परिलेख की लोक प्रतीत्यर्थ युक्ति—

जिस समय ग्राहक वृत्त का मानैक्यार्धवृत्त में मध्य होता है उस समय ग्राह्य और ग्राहक बिम्बों के प्रान्त परस्पर संलग्न होते हैं, इसलिये मानैक्यार्धवृत्त की ररचा बाहर हुई है। ग्रहण दर्शन के सभी उपकरण इस वृत्त में दृश्य होने से इसी वृत्त में प्राची, प्रतीची, याम्या और उदग्दिशाओं के चिह्न अंकित किये गये हैं।

पूर्वापरवृत्त और क्षितिजवृत्त का सम्पात रूप विन्दु का नाम प्राची चिह्न है। इस प्राची चिह्न से वलन दान देकर सममण्डल प्राची से क्रान्ति मण्डल प्राची का ज्ञान किया गया है। मानैक्यार्ध वृत्त के केन्द्र से दी हुई वलनाग्र चिह्न तक की रेखाग्र और मानैक्यार्ध वृत्त सम्पात पर क्रान्तिवृत्त प्राची का धरातल है। इसी प्रकार यह वलन चतुर्दिक का होता है। चन्द्र ग्रहण में, ग्राहक विम्ब या उसके मार्ग और उसके केन्द्र विन्दु की गवेषणा की जा रही है। चन्द्रमा शराग्र में विमण्डल में है। इसलिये वलनाग्र विन्दु से शरदान देकर ग्राहक विम्ब भूभा एवं चन्द्रमा का केन्द्र ज्ञान किया गया है। यह रचना स्पर्श मध्य और मोक्ष में सर्वत्र की गई है।

अत-उक्त विन्दुओं से ग्राहक विम्ब व्यासार्ध मानों से क्रमशः स्पर्श मध्य मोक्ष कालीन गणितागत कालों में ग्रासाङ्गुलों का ज्ञान किया गया है। क्षेत्र देखिये जिसमे उक्त सभी कथन प्रत्यक्ष दृग्गोचर हो रहे हैं।

चन्द्रग्रहण का परिलेख



इदानीं निमीलनोन्मीलनेष्टग्रासपरिलेखमाह—

केन्द्राद्भुजं खे वलनस्य सूत्रे शरं भुजाग्राच्छ्रवणञ्च केन्द्रात् ।
प्रसार्य कोटिश्रुतियोगचिह्नाद्वृत्ते कृते ग्राहकखण्डकेन ॥३०॥
सम्मीलनोन्मीलनकेष्टकालग्रासाश्च वेद्या यदि वाऽन्यथाऽमी ।

वा०भा०—सम्मीलनकाले वलनमानीय तत् प्राक्चिह्नतः प्राग्वद्दत्वा केन्द्राद्वलनाग्रगां रेखां कृत्वा तस्यां रेखायां केन्द्रात् पूर्वतो भुजो देयः। भुजाग्रात् तत्कालशरप्रमाणां शलाकां, तथा केन्द्रात् कर्णमिताञ्च प्रसार्य्य शलाकाग्रयोर्युतिचिह्नाद्ग्राहकार्द्धेन वृत्तं विलिख्य सम्मीलनस्थानं ज्ञेयम्। एवमेव तत्कालवलनमिष्टवशेन प्राक् पश्चिमतो वा दत्त्वोक्तवदिष्टग्रासो ज्ञेयः। "यदि वाऽन्यथाऽमी" इत्यग्रे सम्बन्धः।

अत्रोपपत्तिः;—भुजो हि ग्राहकमार्गखण्डम्; तत्र शरः कोटिस्तद्वर्गयोगपदं कर्णः। कर्णाग्राद्ग्राहकबिम्बे लिखिते सम्मीलनादिकं भवतीति युक्तमुक्तम्। ननु ग्राह्यबिम्बमध्याद् वलनसूत्रे भुजो दत्तस्तत् कथं भुजो ग्राहकमार्गखन्डमित्युच्यते ? सत्यम्। यत्र कुत्रचिद्भुजकोटिकर्णैस्त्र्यस्रमुत्पद्यते तदवश्यमायतचतुरस्रार्द्धं स्यात्। तदत्र भुजाग्राद्विक्षेपः कोटिः। एवं भुजमूलादपि। विक्षेपमूलयोरन्तरे यावान् भुजस्तावान् विक्षेपाग्रयोरपि। अतो ग्राहकमार्गखण्डं भुज इत्युच्यते तदद्दुष्टम्।

मरीचिः अथ प्रसंगात्संमीलनेष्टग्रासानां परिलेखप्रकारमुपजातिकाभिर्द्विवक्राभ्यां चाह—केंद्राद्भुजः स्वे वलनाग्रसूत्रे शरमित्यादि सुखार्थं परिलेख एवमिति ॥३१॥३२॥३३॥३४॥

पूर्वोक्तरीत्या समीलनोन्मीलनकालयोरंगुलात्मकं वलनमानीय स्पर्शमोक्षवलनदानक्रमेण पूर्वपश्चिमचिन्हाभ्यां वलनवन्निमीलनवलनं स्पर्शवलनोन्मीलनवलनं देयमिति।

स्ववलनदिशियाहुः प्राङ्मुखः शीतरश्मेर्भवति खलु निमीलने प्रत्यगुन्मीलने तु सवितुरपरार्धेति श्रीपत्युक्त विरोधापत्तेः। एवमिष्टकालीनं वलनं स्पर्शमोक्षसंबंधीष्टकालीनप्रागानीतं भुजं दत्वा दत्तभुजाग्रचिन्हाच्छरः स्वकालीनं शरो यथाशा ग्रहणे इत्युक्तरीत्या याम्योत्तरयोर्दत्वा वृत्तमध्यात्स्वकालीनं कर्णं प्रागनीतं प्रसार्य शराग्रावधि दत्वा पातसिद्धं कोटिकर्णसंपातस्थानं कोटिग्र तत्काल शर इत्युक्तत्वात् कोटिशब्देन शरो गृह्यते। तस्मात् जात्यभिप्रायेणैकवचनं तेन निमीलनोन्मीलनेष्टकालीनतत्संपातमध्यकृतग्राहकवृत्तं ग्राह्यवृत्तपरिधौ यत्र लग्नं तद्भागे संमीलनं उन्मीलनकालीन तत्संपातमध्यकृतग्राहकवृत्तं ग्राहकवृत्तपरिधौ यत्र लग्नं तद्भागे उन्मीलनं इष्टकालीनतत्संपातमध्यकृतग्राहकवृत्तग्राह्यवृत्तयद्भागे यावत्प्रविष्टं तावानिष्टकाले तद्भागे ग्रास इति रीत्या वेद्या-ज्ञातव्याः। ननु संमीलनेष्टकालीनानां वलनभुजशरकर्णानां प्रवेशात्परिलेखप्रयासाधिक्यमत—यदिति यदि प्रयासाधिक्यशंका तदा अमी निमीलनोन्मीलनेष्टकालग्रासाः, अन्यथा तत्कालीन वलनादिनिरपेक्षमेव ज्ञेयाः।

ननूक्त प्रकारेण तन्निरपेक्षं तज्ज्ञानमसंभवो इत्यत आह-वेति तथा च प्रकारांतरेण तत्कालीन वलनादिनिरपेक्षं तेषां ज्ञानं नोक्तप्रकारेणेति भावः। प्रकारांतरेण तत्कालीन वलनादिनिरपेक्षं तेषां ज्ञानं नोक्त प्रकारेणेति भावः प्रकारांतरमेवाह-ये इति मानैक्यखंडवृत्ते स्पर्शमोक्षकालीनदत्तशराग्रचिन्हे ये पूर्वं सिद्धे स्पर्श मोक्षादि ज्ञानोपजीव्ये ताभ्यां तच्चिन्हस्थानाभ्यां संस्कारात्। मध्यशराग्रयाते वृत्तमध्यकालीनशराग्रचिन्हावधिरेखे प्रत्येकं ते किलासंशयं स्पर्शमोक्षमार्गौ स्तः स्पर्शशराग्रान्मध्यशराग्रपर्यंतं रेखा स्पर्शमार्गः मोक्षशराग्रान्मध्यशराग्रपर्यंतं रेखा मोक्षमार्ग इत्यर्थः। अत्रापि पृथगित्यनतिप्रयोजकं प्रसंगादत्रैवाह-तयोरिति-तयोः स्पर्शमार्गयोर्मानैर्यंवोदरै रिति परिभाषिकांगुलमानेन विगणय्य गणयित्वा ज्ञेये। अग्रे प्रयोजनात् अथानंतरं केन्द्रवृत्तमध्ये ग्राह्यग्राहकबिंबांतरार्धमिति व्यासार्धेन वृत्तं विलिख्य कृत्वेत्यर्थः तन्मार्ग युतिद्वये तच्छब्देन मानांतरार्धवृत्तं मार्गो स्पर्शमोक्षयोः तयोर्युतिः संपातः संयोगद्वयं तत्रापि शब्देन प्रत्येकं भूभाबिंबमानार्द्धमितव्यासार्धेन चन्द्रग्रहणे सूर्यग्रहणेऽर्थात्तत्संबंधाभावाच्चंद्रः बिंबांतरार्द्धेनेति ग्राहकार्द्धेनेत्यर्थः। वृत्ते वृत्त द्वयं कृत्वा समीलनोन्मीलनकस्थाने वेद्ये। अयमर्थः-स्पर्शमानरेखामानांतरार्धवृत्तनेम्यन्तपातमध्यकृतग्राहकवृत्तं ग्राहकवृत्ते यत्र लग्नं तत्र संमीलनं मोक्ष मार्गेमिवमिति। अथ पूर्वं त्रयाणां प्रतिज्ञातत्वाद्द्वयोरेव निरूपणं न युक्तमतः प्रकारांतरेणेष्टग्रासाद्वलनानयनार्थमिष्टांगुलानयनमाह—मार्गाङ्गुलघ्नमिति इष्ट घाटिकात्मकं स्पर्शस्थित्यर्द्धान्तर्गतं मोक्षस्थित्यर्द्धांतर्गतं वा क्रमेण स्पर्शमोक्षयोःमार्गांगुलमंग्याभिगुणितमिष्टकालसंबंध्यभीष्टस्थित्यर्द्धेन भक्तं फलमिष्टांगुलानि स्युरित्यर्थः। अथेष्ट ग्रासानयनमाह-इष्टांगुलानीति इष्टांगुलानि स्वमार्गे स्पर्शमोक्षांतरामीष्टमार्गे इष्टवशात् घटिकादीष्टकालग्रहणवशादेवदुक्तं भवति-स्पर्शस्थित्यर्धेन गनेष्टकालः स्पर्शारंभात्तदा स्पर्शमार्गरेखायां स्पर्शशराग्रचिन्हान्मध्यकालात्पूर्णं चेत्तदा मध्यशराग्रगतद्रेखायां एवं मोक्षस्थित्यर्द्धांतर्गतेष्टकालो मध्यग्रहाच्चेत्तदा मध्यशराग्रचिन्हान्मोक्षमार्गरेखायाः मोक्षकालात्पूर्वो चेन्मोक्षशराग्रचिन्हात्तद्रेखायामिति दत्वा

चिन्हं कार्यम्। अत्र चिन्हे ग्राहकार्धेन चकारादवृत्तं कृत्वा ग्राह्यवृत्ते यावद्यद्भागे प्रविष्टं तावत्तद्भागे इष्टग्रासमानं प्रकारांतरेण अवगम्यम्–ज्ञेयम्। नन्वेतस्य लघुत्वात्पूर्वप्रकारो गुरुभूतः कथमुक्त इत्यत आह–स्थूल इति एवमुक्तप्रकारेण लघुभूतेन परिलेखः आकाशस्थ निमीलनादिस्थितिज्ञापकप्रकारः स्थूलः सूक्ष्मःनो इत्यर्थः। तथाच तत्सूक्ष्मत्व ज्ञानार्थं गुरुभूतोऽपि प्रकार उक्त इति भावः।

ननु द्वितीयप्रकारस्थूलत्वात्कथमुक्त इत्यत आह–सुखार्थमिति तत्कालीन वलनादि निरपेक्षमेव तद्दानं सूक्ष्मासन्नं भवतीतिस्वल्पांतरादुक्त इति भावः।

अत्रोपपत्तिः—इष्टकाले छाद्यछादकबिंबकेन्द्रयोरंतरमिष्टकरणमेवं संमीलनोन्मीलनकालयोर्बिबांतरार्द्धं करणांतकोंतिवृत्तस्थचिन्हयोरंतरं भुजस्तत्कालीन शरः कोटिरिति क्षेत्रस्य प्रतिपादितत्वादिष्टकाले क्षेत्रसंस्थानेन ग्राह्यकेन्द्राद्–ग्राहककेन्द्र स्थानं शरेष्टकर्णरेखासंपाते स्यात्। अतो भुजस्य क्रान्तिवृत्तानुसृतप्राच्यपरसूत्रानुरूपत्वादिष्टकाले तत्प्राच्यपरसूत्रज्ञानार्थं मानैक्यखंडवृत्ते वलनं स्पर्शमोक्षसंबंधीष्ट वशात्प्रागुक्तरीत्या देयम्। ग्राह्यग्राहकयोः प्रतिक्षणं विलक्षणत्वात् केन्द्राद्वलनाग्रगा रेखा क्रांतिवृत्तानुसृतप्राच्यपरसूत्रं भुजस्य तदंशत्वाद्ग्राह्य केन्द्राद्दानं स्पर्शमोक्ष संबंधीष्टवशाद्वलनसूत्रे युक्तमेव। अथ तत्स्थानाद्ग्राहककेन्द्रं शरांतरेणेत्युक्त रीत्या च सूर्यस्य क्रांतिवृत्तस्थत्वेन तद्ग्रहणे क्रान्तिवृत्तानुसृतप्राच्यपरसूत्रे वलनाग्ररेखारूपे भुजदानं युक्तम्। चंद्रग्रहणे तु चंद्रस्य विमंडलस्थवृत्तस्थत्वेन वलनसूत्रे तद्दानमयुक्तमिति वाच्यं चंद्रमंडलकेंद्राच्छरदानेन तदग्राद्भुजदानं क्रान्तिवृत्तस्थमित्याह चतुरस्रक्षेत्रदर्शनाद्वलनसूत्रेऽपि तद्दानस्य युक्तत्वादुभयथा ग्राहक केंद्रस्थानस्य सिद्धेः। अतस्तत्स्थानाद्ग्राहकार्धेन ऋजुवृत्ते ग्राह्यबिंबवृत्तं यावद्भवति तावानिष्टग्रासः एवं मानार्धांतरितं ग्राह्यकेंद्राद्ग्राहककेंद्रं यद्दिग्भागे भवति तन्मध्यकृतग्राहकवृत्तं ग्राह्यवृत्तपरिधौ तत्परिधार्धगे यत्र लग्नं तत्र निमीलनोन्मीलनं स्पर्शमोक्षसंबंधक्रमेण ज्ञेयम्। यदा तु ग्राह्यमानाद्ग्राहकमानमल्पं तदा निमीलनोन्मीलनसंभवोऽत एव शराभावकालीनसूर्यग्रहे वलयाकारसूर्यबिंबदर्शनं संभवत्येवेति न क्षतिः। प्रकारोंतरोपपत्तिस्तु स्पर्शशराग्रे ग्राहककेंद्रे सति ग्रहणारंभः, मध्यशराग्रे मोक्षशराग्रे मोक्षो ग्रहणांतरूप इति स्पर्शशराग्रान्मध्य शराग्रावधि रेखा स्पर्शमार्गः मोक्षशराग्रान्मध्यशराग्रावधि रेखा मोक्षमार्गः तत्र तत्र ग्रासोपचयापचययोः सत्वात् तयोर्मार्गयोः प्रतिक्षणं ग्राहककेंद्रस्य लग्नाच्च तन्मानं तत्कालीने भुजज्ञानेनेति गौरवाल्लाघवेनांगुलाद्यं गणयित्वा ज्ञेयम्।

अथ केंद्रान्मानांतरार्धेन कृत वृत्तस्य तद्रेखयोर्यत्र संपातस्तत्र निमीलनोन्मीलनकालयोःग्राहककेंद्रस्थानं तस्माद्ग्राहकार्धकृतवृत्तेऽवश्यं परत्र लगतीति तत्र स्पर्श मोक्षस्थित्यंतर्गतत्वेन निमीलनोन्मीलने भवत एवेति। एवमिष्टकाले केंद्रादिष्ट कर्णमार्गरेखालग्नं कृत्वा तदग्राद्ग्राहकार्धकृतवृत्तेनेष्टग्रासज्ञानं भवत्यपि करणं साधन प्रयासाचार्यैरुपेक्षितमतः स्वस्थित्यर्द्धेन स्वमार्गतुल्यान्येतानि लभ्यंते तदामीष्ट घटीभिः कानीत्यनुपातेन स्वमार्गे इष्टांगुलानीष्टकालग्रहणवशात्स्वमार्गे दत्वा ग्राहककेंद्रमिष्ट-

काले तद्रेखाप्रदेशे ज्ञानं स्यात्। तस्माद्ग्राहकार्धेन वृत्ते कृते पूर्ववदिष्टग्रास ज्ञानमित्युक्तं स्पर्श मध्य मोक्षांतः शरस्य प्रतिक्षणं भिन्नत्वाच्छराग्रे ग्राहककेंद्रसंबंधादिष्ट-काले तन्मार्गरेखायां ग्राहककेंद्रं न भवत्येव किंतु तदासन्नं दर्शितमार्गस्याथवास्तव-त्वाच्चेति पूर्वोक्त परिलेख प्रकारादयं लघुभूतोहि स्थूलः परिलेख प्रकार इत्युपपन्नं केंद्रादित्यादि श्लोक पंचकम् ॥ ३४ ॥

मरीचि :—अथ वक्ष्येऽन्यथा वा परिलेखतोऽनुमितिं-पूर्वं प्रतिज्ञातं कालान-यनं न प्रसंगादिंद्रवज्रयाऽह्—ग्रासोनमानैक्यदलेन केंद्रे वृत्तात्कृतान्मार्गदले वहिर्ये ते संगुणे स्वस्थितिखंडकेन मार्गांगुलाद्र पृथगिष्ट कालाविति—

अभीष्ट ग्रासांगुलात्मकैयन्मानैक्य खंडे तेनेत्यर्थः तथा साधितकेंद्रपूर्व-कालीनवृत्तमध्ये कृतान्निष्पादिताद्वृत्ताद्वहिः ये यदंगुलमिते मार्गदले मार्गसूत्रांतर्वर्ति प्रदेशांगुलैः स्वैः सुपूर्णैर्भक्ते पृथक् स्पर्शमोक्षसंबंधवशात्क्रमेण गतशेषाविष्टकाली घटिकात्मके स्तः। एतदुक्तंभवति उपचयात्मकग्रासोनेन मानैक्यखंडेन कृतं वृत्तात्स्पर्श शराग्रावधि स्पर्शमार्गांगुलानि गणनीयानि तानि स्पर्शस्थित्यर्द्धेन घटिकात्मकेन गुणानि स्पर्शमार्गांगुलैर्भक्तानि फलं स्पर्शकालाद्गतो घटिकात्मकः काल इष्टकाले एव-मुपचयात्मक ग्रासोनेन मानैक्यखंडेन कृतवृत्तान्मोक्षशराग्रावधि मोक्षमांगुलानि गणनीयानि तानि मोक्षस्थित्यर्द्धेनगुणितानि मोक्षमार्गांगुलभक्तानि फलमिष्ट कालमोक्ष-शेषकालघटिका इति।

अत्रोपपत्तिः। अभीष्टग्रासोनं मानैक्यखंडमिष्टकर्णस्तेन ग्राह्य केन्द्राद्ग्राहक केन्द्रमार्गरेखायामिष्टकाले भवति। अतः केन्द्रादिष्टकर्णेन वृत्तं कृतमार्गरेखायां यत्र लग्नं तत्स्थाने स्पर्शमोक्षस्थितिसंबंधेन यथायोग्यं ग्राहककेन्द्रज्ञातमिष्टकाले तत्स्थानात्स्पर्शमोक्षशराग्रावधि यथा योग्यमिष्टांगुलानि। स्पर्शमोक्षसंबंधवशा-द्गत शेषाणि गणितानि। एभ्यो मार्गांगुलैः स्वस्थितिघटीकास्तदाभीष्टांगुलैरेभिः का इत्यनुपातेन कालस्तत्तद्वशाद्गतः शेषो वा सूक्ष्मासन्नो भवति न सूक्ष्मः भागस्य स्थूलत्वादित्युपपन्नं ग्रासोनेत्यादि ॥३५॥

यहां पर युक्ति—

ग्राहक मार्ग में, ग्राहक मार्ग का एक अवयव भुज है। ग्राह्यग्राहकबिम्बों का याम्योत्तर अन्तर रूप शर इस क्षेत्र में कोटि है। भुज कोटि वर्ग योग मूल कर्ण होता है स्पष्ट है। अतएव केन्द्र से कर्णाग्रबिन्दु पर ग्राहक वृत्त व्यासार्ध से रचित वृत्त में सम्मीलन, उन्मीलन आदिक स्थानों का ज्ञान सुगम है।

यहां पर शंका हो सकती है कि—

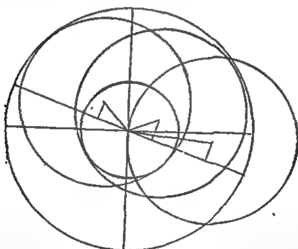
ग्राह्य बिम्ब मध्य से वलन सूत्र में भुजांगुल शलाका मापी गई है तो इस स्थल पर ग्राहक मार्ग का खण्ड कैसे माना जाय?

समाधान—

जहां कहीं भी भुजकोटिकर्णों से सरल समकोण त्रिभुज उत्पन्न होते है वे त्रिभुज किसी भी अपने सम्बन्ध के आयतक्षेत्र के आधे होते हैं, अतएव भुजाग्र बिन्दु से शर तुल्य कोटि के तुल्य भुजमूल से भी शर तुल्य कोटि प्रत्यक्ष है। क्षेत्र देखिये।

सम्मीलनोन्मीलन और इष्टग्रास ग्रहण का परिलेख—

(२)



अर्थात् शरों के मूल के अन्तर में जो भुज है उसी के तुल्य शरों के अग्र भागों में भी स्पष्ट भुज होने से भुज ही को ग्राहक मार्ग खण्ड (या ग्राहक मार्ग के सरल सजातीय त्रिभुज में एक अवयव की भुज संज्ञा दी गई है) सर्वथा युक्ति युक्त है।

इदानीमन्यथा सम्मीलनादिपरिलेखमाह—

ये स्पर्शमुक्तयोर्विशिखाग्रचिन्हे ताभ्यां पृथङ्मध्यशराग्रयाते ॥३१॥
रेखे किल ग्रग्रहमोक्षमार्गौ तयोश्च माने विगणय्य वेद्ये।
बिम्बान्तरार्द्धेन विधाय वृत्तं केन्द्रेऽथ तन्मार्गयुतिद्वयेऽपि ॥३२॥
भूभार्द्धसूत्रेण विधाय वृत्ते सम्मीलनोन्मीलनके च वेद्ये।

वा०भा०—स्पर्शशराग्रान्मध्यशराग्रयाता रेखा कार्य्या। स प्रग्रहमार्गो ज्ञेयः। अथ मध्यशराग्रान्मुक्तिशराग्रगा पृथगन्या रेखा कार्य्या। स मुक्तिमार्गो ज्ञेयः। तयोर्मार्गयोः प्रमाणे अङ्गुलशलाकया मित्वा पृथगनष्टे स्थाप्ये। अथ बिम्बान्तरार्द्ध-प्रमाणेन सूत्रेण केन्द्रे वृत्तमुत्पाद्य तस्य वृत्तस्य मार्गद्वयेन यौ योगौ तस्माद्योगद्वय-चिह्नात् भूभार्द्धसूत्रेण वृत्ते विधाय सम्मीलनोन्मीलने ज्ञातव्ये।

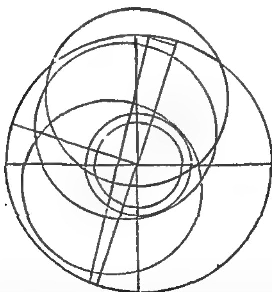
अत्रोपपत्तिः;—स्वमार्गेणागच्छतो ग्राहकमध्यस्य यत्र मानान्तरार्द्धतुल्यः कर्णो भवति, तत्रस्थे तस्मिन् ग्राहके सम्मीलनमुन्मीलनञ्च यत उत्पद्यते ततो बिम्बान्तरार्धेन वृत्तं विलिख्य ते स्थाने ज्ञातव्ये।

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—स्पर्श और मोक्ष कालीन शराग्र चिह्नों से पृथक् पृथक् जो मध्यशराग्रतक गई हुईं रेखाओं में स्पर्श और मोक्ष का मार्ग होता है। अर्थात्—स्पर्श शराग्र से मध्यशराग्र तक गई हुई रेखा में स्पर्श, एवं, ग्रहण का मध्य होता है। इनके अंगुलात्मक मान की गणना करनी चाहिए। क्षेत्र देखिये—

सम्मीलनादि का प्रकारान्तरीय परिलेख—

(३)



ग्राह्य ग्राहक बिम्बों के अन्तरार्ध व्यासार्ध प्रमाण से केन्द्र से निर्मित वृत्त में उक्त स्पर्श मोक्ष दोनों मार्गों का इस वृत्त के साथ जहाँ जहाँ सम्पात (योग) होता है इन दोनों योग विन्दुओं से भूभार्ध व्यासार्ध से निर्मित वृत्त में स्पार्शिकमार्ग में सम्मीलन एवं मौक्षिक मार्ग में उन्मीलन होता है।

इदानीमिष्टग्रासार्थमाह—

मार्गाङ्गुलघ्नं स्थितिखण्डभक्तमिष्टं स्युरिष्टाङ्गुलसंज्ञकानि ॥३३॥

इष्टाङ्गुलानीष्टवशात् स्वमार्गे दत्त्वाऽत्र च ग्राहकखण्डवृत्तम् ।
कृत्वेष्टखण्डं यदि वाऽवगम्यं स्थूलः सुखार्थं परिलेख एवम् ॥३४॥

वा० भा०—इष्टमितीष्टकालो घटिकादिरनष्टस्थापितैर्मार्गाङ्गुलैर्गुण्यः स्वस्थित्यर्द्धघटीभिर्भाज्यः। फलमिष्टाङ्गुलानि भवन्ति। तानीष्टाङ्गुलानि स्वमार्गे दत्त्वा। कथम् ? इति चेत्। इष्टवशात्। यदि स्पर्शादग्रत इष्टं कल्पितं, तदा स्पर्शशराग्रादग्रत इष्टाङ्गुलानि देयानि; यदि मध्यात् पूर्वत इष्टं तदा मध्यशराग्रात् पूर्वतो देयानि। एवं मुक्तिमार्गेऽपीष्टवशादिष्टाङ्गुलाग्रे ग्राहकबिम्बार्द्धेन वृत्तं विलिख्येष्टग्रासो ज्ञेयः। एवं वा स्थूलः सुखार्थं परिलेखः।

अत्रोपपत्तिस्त्रैराशिकेन। यदि स्थित्यर्द्धघटीभिर्मार्गाङ्गुलानि लभ्यन्ते, तदेष्टघटीभिः किम् ? इति। फलमिष्टाङ्गुलानि। तदग्रे ग्राहकबिम्बमध्यमित्यर्थः। तत्र ग्राहकार्द्धेन वृत्ते कृते इष्टग्रासो भवतीति किं चित्रम् ?

दीपिका—स्पष्टम्।

शिला—इष्टकाल गुणित मार्गाङ्गुल में अपनी स्पष्ट स्थिति से भाग देने से अपने इष्टकाल में इष्टग्रास के अंगुलात्मक मान का ज्ञान हो जाता है। स्पर्श काल के आगे इष्ट काल होने से स्पर्श शर के अग्र बिन्दु से इष्टग्रासांगुल को देना चाहिए। यदि मध्य से पहिले इष्ट काल हो तो मध्यशराग्र से पूर्व में एवं इष्टवश मोक्ष मार्ग में इष्टांगुलाग्र में ग्राहक बिम्बार्ध से निर्मित वृत्त में इष्टग्रास को देना चाहिए। आचार्य ने इसे सुखार्थ स्थूल कहा है।

युक्ति—अनुपात से स्पष्ट है कि यदि स्थित्यर्धघटी में उपलब्ध ग्रास तो इष्ट घटी में इष्टांगुल ग्रास मान होगा। अर्थात् इस इष्टग्रासांगुलाग्र में ग्राहक बिम्ब के केन्द्र का होना युक्त है। क्योंकि इस बिन्दु से ग्राहकार्ध व्यास से निर्मित वृत्त में इष्ट ग्रास होता ही है, इसमें क्या आश्चर्य ?

इदानीं ग्रासात् कालानयनं परिलेखेनैवाह—

ग्रासोनमानैक्यदलेन केन्द्रे वृत्तात् कृतान्मार्गदले वहिर्ये।
ते सङ्गुणे स्वस्थितिखण्डकेन मार्गाङ्गुलाप्ते पृथगिष्टकालौ ॥३५॥*

या० भा०—मानैक्यार्द्धेन ग्रासोनेन केन्द्रे वृत्तं लिखेत्। तस्माद् वृत्ताद्वहिर्ये मार्गखण्डे भवतस्ते स्वस्थितिखण्डकेन गुणिते स्वमार्गाङ्गुलैर्भाज्ये। फलं स्पर्शादग्रत भवति। मोक्षात् पृष्ठतश्च।

* श्लोक ३० से ३५ की "मरीचि" पृष्ठ ९७ से १०६ पेज तक में है।

अत्रोपपत्तिः;—ग्रासोनमानैक्यदलमिष्टकाले ग्राह्यग्राहकविम्बमध्योरन्तरं कर्ण इत्यर्थः। इदं पूर्वमेव कथितम्। तेन कर्णेन केन्द्रे वृत्तात् कृताद्ये मार्गखण्डे वहिर्भवतस्ताभ्यामिहानुपातः। यदि मार्गाङ्गुलैः स्थित्यर्द्धघटिका लभ्यन्ते, तदा वहिर्भूतखण्डाङ्गुलैः किम्? इति फलमिष्टकाल इति सर्व्वं निरवद्यम्।

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—मानैक्यार्धवृत्त के केन्द्र से ग्रास-रहित मानैक्यार्ध व्यास से निर्मित वृत्त के बाहर जो ग्राहक मार्ग खण्ड हैं उन्हें अपनी स्थित्यर्धों से गुणाकर मार्गाङ्गुलों से भाग देने से लब्ध के तुल्य स्पर्श से आगे तथा मोक्ष से पीछे का इष्ट काल होता है।

युक्ति—इष्टकाल में ग्राह्य और ग्राहक विम्ब केन्द्रों का अन्तर रूप कर्ण का मान, मानैक्यदल में ऋण ग्रास, के तुल्य होता है।

अनुपात से—

मार्गाङ्गुल में स्थित्यर्धघटिका उपलब्ध होती है तो इष्ट ग्रासाङ्गुल में इष्टकाल का ज्ञान सुगम है।

इदानीं ग्रहणे वर्णमाह—

स्वल्पे छन्ने धूम्रवर्णः सुधांशोरर्द्धे कृष्णः कृष्णरक्तोऽधिकेऽर्द्धात्।
सर्वच्छन्ने वर्ण उक्तः पिशङ्गो भानोश्छन्ने सर्व्वदा कृष्ण एव ॥३६॥

वा० भा०—स्पष्टार्थम्।

मरीचिः—अथ प्रसंगात्संहितासु ग्रहणवर्णफलोक्तेस्तद्ज्ञानं शालिन्याहस्वल्पे छन्ने धूम इति······भानोः छन्ने सर्वदा कृष्ण एवेति ॥३६॥

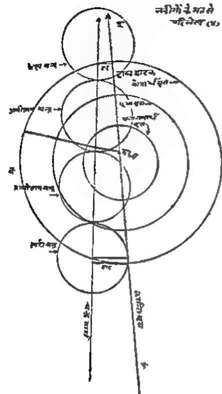
सुधाशोश्चंद्रस्य छन्ने ग्रासे स्वल्पे ग्राह्य विंवचतुर्थांशानधिके धूम्रः धूम्र वर्णवद्धूसरईषत्श्याम-दुरितइत्यर्थः वर्णः ग्रासरूपःसम्यगुक्तः पूर्वैरिति शेषः छन्ने विंवार्द्धानधिके कृष्णः श्यामः वर्णो उक्त इति प्रत्येकमत्रेति। अर्धादधिके तच्चतुर्थांशोनग्राह्य विंवानधिके ग्रासे कृष्णरक्तो वर्णः श्यामारक्तवर्णयोरैक्ये वर्णः वर्णो भवेदित्यर्थः। सर्वछन्ने ग्राह्यविंवात्न्यूनग्रासे पिशंगः। नकुले यो वर्णः सवर्णः स्यादित्यर्थः। धूम्रकृष्ण कृष्णताम्रं पादैः स्यात्कल्पितं विधोरिति रोमसिद्धांतोक्तेः। सूर्यग्रहणे तद्ज्ञानमाह–भानोरिति सूर्यस्य ग्रासे सर्वदा ग्रासत्वावछेदेनेत्यर्थः कृष्णः

श्यामः वर्ण उक्तः। नह्यत्र ग्रासाल्पाधिकत्वेन तत्तद्वर्ण एव कारात्सूर्यग्रहणे सर्वदा कृष्णः वर्णातिरिक्तवर्णको ह्येक एव भवत्वित्यस्य निरासः।

अत्रोपपत्तिः-चन्द्रबिंबस्य भूभाबिंबछादकमन्धकार एवमपि तच्चन्द्रस्य तत्प्रवेशेन खंडेन भागस्य सूर्यकिरणासन्नत्वेन विरलश्यामं स्वस्योत्तरचन्द्रबिंब बृहद्भागज्योत्स्नायामिश्रितत्वादभिमतभूतत्वाच्च धूम्रवर्णवद्द्वयं युक्तः। ततो यथा यथा प्रवेशस्तथा तथार्ककिरणासन्नत्वाभावाद्बिंबभागस्य ततो भाग्यछायाप्रविष्टत्वाद्धूसर वर्णापचयः कृष्ण वर्णोपचयश्चेति पादादधिकग्रासे कृष्ण वर्णाधिक्यकिंचिद्धूसर दर्शनेऽपि कृष्णमत्वमंगीकृतमेवमर्द्धे ग्रासे ज्योत्स्नांधकारयोर्बिंबतुल्यत्वेनान्योन्याभिभूतत्वाभावात्कृष्ण एवं वर्णः परन्तु ज्योत्स्ना छाया विरलत्व संभवेन खंडित भागस्य दर्शनं संभवति। अतएवार्द्धादूने स धूम्रः स्यादिति सूर्यसिद्धान्तानुरोधेनाचार्यः स्वल्पे छन्ने धूम्रः धूम्रः सुधांशोरर्द्धे कृष्ण इत्युक्तम्। एवमर्द्धाधिके ज्योत्स्नायाः न्यूनत्वेन कृष्ण वर्णाधिक्यं छाया विरलत्वेन बिंबदर्शनं च परं तत्र सूर्यकिरणतमभूभागानां स्वल्पज्योत्स्नात्वेन दर्शनसंभवादारक्तवर्णस्यापि किंचिद्दर्शनं त्रिचरणपर्यन्तं अत एव लल्लेन ग्रासे दलात्समधिकेऽरुण कृष्ण कान्तिरित्यव्यक्तरागस्यारुण इत्यभिधानादुक्तम्। सूर्यसिद्धान्ते तु तथारक्तवर्णस्य तथा व्यक्तदर्शनाभावात्कृष्णमर्धाधिके भवेदित्युक्तं ततस्तदधिके ग्रासे तु ज्योत्स्नाया अति दुर्बलत्वेन सूर्यकिरणतत्रभूभागानां व्यक्तं दर्शनं भवति, अत एव तत्कालस्य मध्यग्रहणकालासन्नत्वेन विमुंचतः कृष्णताम्रमिति सूर्यसिद्धान्तोक्तमुक्तम्। एवं संपूर्णबिंबग्राह्यछायायाः सूच्यनुकारत्वेन चन्द्रकक्षास्थ भू छायावृत्तपरिधिसक्तं सूर्यकिरणानां सर्वतश्चन्द्रबिंबपरिध्यासन्नस्थत्वेन छायाचैरल्याच्चन्द्रबिंबस्थ तेजोभागानामणूनो तत्रभूभागानां जलभागस्थशुक्ल तृतीयाणां च सत्वाच्छुक्ल पीतारुणकृष्णवर्णसंपत्तापिशंगवर्णः कपिलं सकलं सकलग्रहे इति सूर्यसिद्धान्ताच्च। परंतु रक्तिमाक्रान्तायाः ज्योत्स्नाया अभावात् मोक्षारम्भ कालात्तु खंडित भागस्य वैवर्ण्यैनैकरूपं दर्शनं यतो भूछायायाः यथोत्तरं चन्द्रबिंबनिःसरणं प्रतिफलितार्करश्मीनां प्रकाशश्च संभवति एवं तत्तद्वर्णस्य तत्र तत्र ग्रासे सिद्धत्वाचरणानुक्रमेण तत्कथनम् युक्तमपि संहितोक्तवर्णफलादेशार्थं तचरणानुक्रमेण तद्वर्णोत्पत्तेः सत्वेन तथोक्तमिति न क्षतिः। अन्यथा फलादेशानुपपत्तेः फलादेशोपजीव्य वर्णस्तु मध्यग्रहणकालीन एव नेतरः। एतेन गणितागतग्राससमानोक्तवर्णो ग्रहणारंभ कालान्मोक्षकालपर्यंतं ग्रासे भवतीत्यपास्त प्रत्यक्षविरोधायुक्तिशून्यत्वाच्च सूर्यस्य तु चन्द्रमंडलमेव छादकमतस्तद्दिने तस्यैकरूपत्वेन तद्रूपमेव श्यामं ग्रहणे दृश्यते भानोः छन्ने सर्वदा कृष्ण एवेति युक्तमुक्तम्। अत एव शाकल्यसंहितायां अध्यांतत्वाद्विधोः सूर्यग्रहणं कृष्णमेव तु ध्वांतं छादकमिदोर्योविशेषोऽस्ति विधौ ततः धूम्रं कृष्णं क्रमात्कृष्णं कृष्णताम्रं विनिर्दिशेत्। किंचिदूनाधिकेऽर्पदैः छन्नः कपिलमेव तदित्युक्त मुक्तत्तरम् मंदाक्रान्त स्वगपतिरयं क्षीणदोषाकरेण छन्नमस्माद्भवति सततं कृष्णं सर्व्वांगुरेव इति गुरुतमाः॥२६॥

दीपिका—स्पष्टम्।

अत्रोपपत्तिः;—ग्रासोनमानैक्यदलमिष्टकाले ग्राह्यग्राहकबिम्बमध्योरन्तरं कर्ण इत्यर्थः। इदं पूर्वमेव कथितम्। तेन कर्णेन केन्द्रे वृत्तात् कृताद्ये मार्गखण्डे बहिर्भवतस्ताभ्यामिहानुपातः। यदि मार्गाङ्गुलैः स्थित्यर्द्धघटिका लभ्यन्ते, तदा बहिर्भूतखण्डाङ्गुलैः किम्? इति फलमिष्टकाल इति सर्वं निरवद्यम्।



दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—मानैक्यार्धवृत्त के केन्द्र से ग्रासरहित मानैक्यार्ध व्यास से निर्मित वृत्त के बाहर जो ग्राहक मार्ग खण्ड हैं उन्हें अपनी स्थित्यर्धों से गुणाकर मार्गाङ्गुलों से भाग देने से लब्ध के तुल्य स्पर्श से आगे तथा मोक्ष से पीछे का इष्ट काल होता है।

युक्ति—इष्टकाल में ग्राह्य और ग्राहक विम्ब केन्द्रों का अन्तर रूप कर्ण का मान, मानैक्यदल में ऋण ग्रास, के तुल्य होता है।

अनुपात से—

मार्गाङ्गुल में स्थित्यर्धघटिका उपलब्ध होती है तो इष्ट ग्रासाङ्गुल में इष्टकाल का ज्ञान सुगम है।

इदानीं ग्रहणे वर्णमाह—

स्वल्पे छन्ने धूम्रवर्णः सुधांशोरर्द्धे कृष्णः कृष्णरक्तोऽधिकेऽर्द्धात्।
सर्वच्छन्ने वर्ण उक्तः पिशङ्गो भानोश्छन्ने सर्वदा कृष्ण एव ॥३६॥

वा० भा०—स्पष्टार्थम्।

मरीचिः—अथ प्रसंगात्संहितासु ग्रहणवर्णफलोक्तेस्तद्‌ज्ञानं शालिन्याहस्वल्पे छन्ने धूम इति''''''भानोः छन्ने सर्वदा कृष्ण एवेति ॥३६॥

सुधांशोश्चंद्रस्य छन्ने ग्रासे स्वल्पे ग्राह्य बिंबचतुर्थांशानधिके धूम्रः धूम्रवर्णवद्धूसरईषत्श्याम-दुरितइत्यर्थः वर्णः ग्रासरूपःसम्युक्तः पूर्वैरिति शेषः छन्ने बिंबार्द्धानधिके कृष्णः श्यामः वर्णो उक्त इति प्रत्येकमत्रेति। अर्धादधिके तच्चतुर्थांशोनग्राह्य बिंबानधिके ग्रासे कृष्णरक्तो वर्णः श्यामारक्तवर्णयोरैक्ये वर्णः वर्णो भवेदित्यर्थः। सर्वछन्ने ग्राह्यबिंबाद्यूनग्रासे पिशंगः। नकुले यो वर्णः सवर्णः स्यादित्यर्थः। धूम्रकृष्ण कृष्णताम्रं पादैः स्यात्कल्पितं बिधोरिति रोमसिद्धांतोक्तेः। सूर्यग्रहणे तद्‌ज्ञानमाह—भानोरिति सूर्यस्य ग्रासे सर्वदा ग्रासत्वावच्छेदेनेत्यर्थः कृष्णः

श्यामः वर्ण उक्तः। नह्यत्र ग्रासाल्पाधिकत्वेन तत्तद्वर्ण एव कारात्सूर्यग्रहणे सर्वदा कृष्णः वर्णातिरिक्तवर्णको ह्येक एव भवत्वित्यस्य निरासः।

अत्रोपपत्तिः-चन्द्रबिंबस्य भूमाबिंबछादकमन्धकार एवमपि तचन्द्रस्य तत्प्रवेशेन खंडेन भागस्य सूर्यकिरणासन्नत्वेन विरलश्यामं स्वस्योत्तरचन्द्रबिंब बृहद्भागज्योत्स्नायामिश्रितत्वादभिमतभूतत्वाच्च धूम्रवर्णवद्द्वयं युक्तः। ततो यथा यथा प्रवेशस्तथा तथार्ककिरणासन्नत्वाभावाद्बिंबभागस्य ततो भाग्यछायाप्रविष्टत्वाद्धूसर वर्णापचयः कृष्ण वर्णोपचयश्चेति पादादधिकग्रासे कृष्ण वर्णाधिक्यर्किचिद्धूसर दर्शनेऽपि कृष्णमत्यमंगीकृतमेवमर्द्धे ग्रासे ज्योत्स्नांधकारयोर्बिंबतुल्यत्वेनान्योन्याभिभूतत्वाभावात्कृष्ण एवं वर्णः परन्तु ज्योत्स्ना छाया विरलत्व संभयेन खंडित भागस्य दर्शनं संभवति। अतएवार्द्धादूने स धूम्रः स्यादिति सूर्यसिद्धान्तानुरोधेनाचार्यैः स्वल्पे छन्ने धूम्रः धूम्रः सुधांशोरर्द्धे कृष्ण इत्युक्तम्। एवमर्द्धाधिके ज्योत्स्नायाः न्यूनत्वेन कृष्ण वर्णाधिक्यं छाया विरलत्वेन बिंबदर्शनं च परं तत्र सूर्यकिरणतमभूभागानां स्वल्पज्योत्स्नात्वेन दर्शनसंभवादारक्तवर्णस्यापि किंचिद्दर्शनं त्रिचरणपर्यन्तं अत एव लल्लेन ग्रासे दलात्समधिकेऽरुण कृष्ण कान्तिरित्यव्यक्तरागरुवरुण इत्यविधानादुक्तम्। सूर्यसिद्धान्ते तु तदारक्तवर्णस्य तथा व्यक्तदर्शनाभावात्कृष्णमर्धाधिकं भयेदित्युक्तं ततस्तदधिके ग्रासे तु ज्योत्स्नाया अति दुर्बलत्वेन सूर्यकिरणतत्तभूभागानां व्यक्तं दर्शनं भवति, अत एव तत्कालस्य मध्यग्रहणकालासन्नत्वेन विमुंचतः कृष्णताम्रमिति सूर्यसिद्धान्तोक्तमुक्तम्। एवं संपूर्णबिंबग्राह्यछायायाः सूच्यनुकारत्वेन चन्द्रकक्षास्थ भू छायावृत्तपरिधिसक्तं सूर्यकिरणानां सर्वतश्चन्द्रबिंबपरिध्यासन्नस्थत्वेन छायावैरल्याच्चन्द्रबिंबस्थ तेजोभागानामणूनो तत्तभूभागानां जलभागस्थशुक्ल तृतीयाणां च सत्वाच्छुक्ल पीतारुणकृष्णवर्णसंपतापिशंगवर्णः कपिलं सकलं सकलग्रहे इति सूर्यसिद्धान्ताच्च। परंतु रक्तिमाक्रान्तायाः ज्योत्स्नया अभावात् मोक्षारम्भ कालात्तु खंडित भागस्य वैवर्ण्येनैकरूपं दर्शनं यतो भूछायायाः यथोत्तरं चन्द्रबिंबनिःसरणं प्रतिफलितार्करश्मीनां प्रकाशश्च संभवति एवं तत्तद्वर्णस्य तत्र तत्र ग्रासे सिद्धस्त्वावरणानुक्रमेण तत्कथनम् युक्तमपि संहितोक्तवर्णफलादेशार्थं तदावरणानुक्रमेण तद्वर्णोत्पत्तेः सत्वेन तथोक्तमिति न क्षतिः। अन्यथा फलादेशानुपपत्तेः फलादेशोपजीव्य वर्णस्तु मध्यग्रहणकालीन एव नेतरः। एतेन गणितागतग्रासमानोक्तवर्णो ग्रहणारंभ कालान्मोक्षकालपर्यन्तं ग्रासे भवतीत्यपास्त प्रत्यक्षविरोधायुक्तिशून्यत्वाच्च सूर्यस्य तु चन्द्रमंडलमेव छादकमतस्तद्दिने तस्यैकरूपत्वेन तद्रूपमेव श्यामं ग्रहणे दृश्यते भानोः छन्ने सर्वदा कृष्ण एवेति युक्तमुक्तम्। अत एव शाकल्यसंहितायां अध्वांतत्वाद्विधोः सूर्यग्रहणं कृष्णमेव तु ध्वांतं छादकमिंदोर्योविशेषोऽस्ति विधौ ततः धूम्रं कृष्णं क्रमात्कृष्णं कृष्णताम्रं विनिर्दिशेत्। किंचिदूनाधिकेऽर्द्धैः छन्नः कपिलमेव तदित्युक्त मुक्ततरम् मंदाक्रान्त खगपतिरयं क्षीणदोषाकरेण छन्नमस्माद्भवति सततं कृष्णं उष्णांशुरेव इति गुरुतमाः॥३६॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—चन्द्रमा बहुत अल्प ग्रसित होने पर धूम्रवर्ण का सा दीखता है अर्द्ध ग्रसित चन्द्रमा कृष्ण वर्ण का दीखता है। अर्धाधिक ग्रसित चन्द्रमा रक्त वर्ण का दिखाई देता है। सर्व ग्रसित चन्द्रमा पिशङ्ग वर्ण का दिखाई देता है।

किन्तु सूर्य ग्रहण में—अल्प, अर्ध, आर्धाधिक और सर्व सूर्यबिम्ब के ग्रसित होने पर सूर्य बिम्ब सदा कृष्ण ही (काला ही) दिखाई पड़ता है। प्रत्यक्ष दर्शन से ही आचार्यों ने उक्त, कृष्ण, रक्त आदिक बिम्बों के वर्णों का ज्ञान किया है।

इदानीमादेश्यानादेश्यानाह—

इन्दोर्भागः षोडशः खण्डितोऽपि तेजः पुञ्जच्छन्नभावान्न लक्ष्यः।
तेजस्तैक्ष्ण्यात् तीक्ष्णगोर्द्वादशांशो नादेश्योऽतोऽल्पो ग्रहो बुद्धिमद्भिः॥३७॥

वा० भा०—स्पष्टार्थम्।

मरीचिः—ननूक्त प्रकारागतग्रहणं कदाचित्तद्दर्शनयोग्यकालेन दृश्यं तस्याधिकारस्यविसंवादाद्व्यभिचार इत्यतो ग्रहणस्यादेश्यादेश्यत्वज्ञानं शालिन्याह-इन्दोर्भागः षोडशांशः खंडितोऽपि तेजः पुंजछन्नभावान्न लक्ष्यः। तेजस्तैक्ष्णात् तीक्ष्णगोर्द्वादशांशो ना देश्योतोऽल्प ग्रहो बुद्धिमद्भिरिति ॥३७॥

चन्द्रस्य षोडशभागः चन्द्रबिंबमानषोडशांशमितप्रदेशः खंडितोऽपि आकाशे वस्तुतः छादकभूमया आच्छिन्नोऽपि शब्दात्किं पुनः स्पष्ट इत्यर्थः लक्ष्यः। भूस्थजनदृग्गोचरत्वानुपपत्तेरत आह–तेजः पुंजछन्नभावादिति-तेजः पुंजेन प्रतिफलितसूर्यकरप्रकाशसमूहेन छन्नः आच्छादितस्तस्य भावस्तेजः पुंजछन्नत्वं तस्मात् प्रकाशप्राबल्येन ग्रासस्यातिरोहित्वादित्यर्थः। ननु तेजः पुंजे ग्रासस्य वर्त्तमानत्वादिति भूव्यवहितत्वेन सूर्यकरा प्रति बिंबांतप्रदेशस्य तेजोवत्वासिद्धेश्च। अन्यथा ग्रहणानुत्पत्ति तदधिक ग्रासेऽप्युक्त युक्तेस्त्वत्वाच्च एवं तीक्ष्णगोः सूर्यस्य बिंबमानद्वादशांशप्रदेशो ग्रस्तोऽपि न दृश्यः। अत्र हेतुमाह-तेजस्तैक्ष्णादिति सूर्यबिंबकिरणतेजसां तीक्ष्णत्वाल्लोकैः सूर्यतेजः प्राबल्याद्द्रष्टुं न शक्यत इत्यर्थः। तीक्ष्णगोरित्यनेन महतस्तद्ग्रासस्य च चतुर्थांशात्मकस्य दर्शने महाप्रयासे किन्तु पुनरत्रेति सूचितम्। एतेन दृग्गोचरग्रहणेऽपि गणितानीतस्पर्शमोक्षकालयोः स्पर्शमोक्षौ न दृग्गोचरौ किन्तु तद्ग्रासेष्टकालेनोत्तरतः पूर्वं च क्रमेण स्पर्शमोक्षौ दृग्गोचराविति सूचितम्। अर्थात्तन्न्यून ग्रासः सुतरां न दृश्य इति ततः सिद्धं तथाचगणितागतग्रहणांतदर्शनयोग्यकाले वस्तुत आकाशे यदि न भवति तदा खलु व्यभिचारः। नचैवमत्र किंत्वाकाशे वस्तुतो जातं ग्रहणलोकदृग्गोचरं न भवति तर्हेतावता व्यभिचारः शंकितुं शक्यः। अन्यथा पर्वतादि व्यवधानं सर्वग्रासेऽपि सत्वापत्तेरिति नोक्त दोष इति भावः। ननु तदाकाशे वस्तुतो ग्रहणसत्त्वे शिष्टस्तन्निमित्तकदानाद्यनुष्टानं कथं क्रियते, अन्यथा तेषां प्रत्यवायित्वापत्तेरत आह–अनादेश्य इति। अतः यतस्तत्सदृशं ग्रहणमप्रत्यक्षमस्माद्धेतो दुरित्यर्थः बुद्धिमद्भिर्गणकैरल्पग्रह उक्तरूपः अनादेश्य उक्तः दृष्टस्नायादिति विधेश्चाक्षुपग्रहणे स्नायादित्यर्थोऽस्त्रादेशग्रहणं सर्वत्राप्रत्यक्षामिति

स्नानाद्यनुष्ठानप्रयोजकत्वाभावेनानादेश्यमित्यर्थ इति न क्षतिः। बुद्धिमद्भिरित्यनेन सूर्यग्रहणं रात्रौ चन्द्रग्रहणं दिने ग्रस्तास्तोदयभिन्नमप्रत्यक्षत्वादनादेश्यमित्युक्तम्। रात्रौ सूर्य ग्रहः स्याच्चे दिवा चन्द्रग्रहस्तथा। नादेश्यमुभयं राज्ञे यच्च सूक्ष्मतमं भवेदिति ज्योतिषवचनात् एतद्भिन्नं ग्रहणमादेश्यमित्यर्थ सिद्धम्।

अत्रोपपत्तिः—सूर्यचन्द्रबिंबयोर्भूमितिदूरस्थत्वेन तत्प्रकाशाधिक्यप्रतिहत नयनाच्च तदर्थः सूक्ष्म्यो ग्रस्तो ग्रस्तेऽपि लोके द्रष्टुं न शक्यते तत्रापि चन्द्रस्य निकटस्थत्वेन प्रतिफलितार्करश्मिप्रकाशकत्वाच्च स्वल्पस्तत्प्रदेशो नयनागोचरः। सूर्यस्य तु दूरस्थत्वेन तेजो विवेचन च तदधिकप्रदेशो नयनागोचर इति विवेकः। अथ यद्यपि मनुष्याणां तन्माने ज्ञानमशक्यमिति स्वच्छत्वाद्द्वादशांशोऽपि ग्रस्तश्चंद्रस्य दृश्यते लिप्तात्रयमपिग्रस्तं तीक्ष्णत्वान्न········इति सूर्यसिद्धान्तोक्तमतीन्द्रियप्रणीतत्वादंगीकार्यः। न षोडशांशद्वादशांशग्रहणे युक्तं तथापि सूर्यसिद्धान्तोक्तस्यार्यभटादिभिरसंवादानंगीकाराद्ग्रस्तोऽथार्कोऽर्कां १२ शो विधौ पंचाशो न लक्ष्यते इत्यार्यभटोक्तं प्रत्यक्ष संवादादंगीकृतमिति न क्षतिः। अथ तथापि पौरुषोक्तौ युक्तिरावश्यकी ततो युक्तिरथोच्यते अष्टमांश गृहीतोऽर्कोऽष्टांश गृहीत इव······सूर्यसिद्धान्तटीकास्थभास्करीयवचनेन चन्द्रस्य प्रतिफलितार्करश्मिप्रकाशकत्वेनार्द्धो सूर्यतुल्यत्वात्तदासन्नत्वाच्च सूर्यस्य त्वष्टमांशस्तदा युक्तो यदा चन्द्रकक्षायां तत्स्थिति स्यान्नत्वेचमतस्तस्य ग्रहकक्षामध्यकक्षात्वेन दूरस्थत्वात्तेजोऽधिकाच्चाष्टमांशादूनः प्रदेशः षोडशांशादधिक श्चादृश्यो युक्त इति षोडशाष्टमित्यर्द्धं द्वादश हरो बिंबस्य तद्ग्रहनार्थं मुचित इति द्वादशांशः सूपपन्नः। पुराणमते सूर्यस्यार्द्धस्थरवेनाष्टांशाभिप्रायिकं वचनं तन्मानीयमिति गम्यते। वस्तुतोऽत्रान्वयव्यतिरेक सह कृतत्वाचापुप प्रत्यक्षमेवोक्तिरिति तत्त्वम् ॥३७॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—चन्द्रमा का ग्रसित सोलहवां भाग सूर्य के तेजः पुञ्ज से छन्न होने से नहीं देखा जाता। सूर्य का ग्रसित द्वादश (बारहवां) भी भाग, तेज की तीक्ष्णता से दृश्य नहीं होने से बुद्धिमानों ने सूर्य ग्रहण की "इतनी स्वल्प ग्रास की स्थिति का लोक में आदेश नहीं करना चाहिए" ऐसा भी कहा है।

अथोत्क्रमज्यानिराकरणे दृष्टान्तद्वारेण गोलविदो गणकान् प्रति सोपालम्भमाह—

यत् खस्वस्तिखगे रवौ भवलये दृग्वृत्तवत् संस्थिते
प्रत्यचं वलनं कुजे त्रिभयुतार्काग्रासमं दृश्यते।
त्वश्चेदुत्क्रमजीवयानयसि तत् तादृक् सखे! गोलविन्-
मन्ये तद्विमलं तदेव वलनं धीवृद्धिदाद्योदितम् ॥३८॥
यत्राक्षोऽङ्गरसा ६६ लवा दिनमणेस्तत्रोदयं गच्छतो
मेषे वा वृषभेऽपि वाप्यनिमिषे कुम्भे स्थितस्यापि वा।

स्पर्शो दक्षिणतस्तदा क्षितिजवत् स्यात् क्रान्तिवृत्तं यत-
स्तद्दृग्भुजोत्क्रमजीवयात्र वलनं व्यासार्द्धतुल्यं कथम् ॥३६॥

वा० भा०—एतच्छ्लोकद्वयं गोले सविस्तरं व्याख्यातम्।

इति श्रीमहेश्वरोपाध्यायसुतभास्कराचार्य्यविरचिते सिद्धान्तशिरोमणिवासनाभाष्ये मिताक्षरे चन्द्रग्रहणाधिकारः समाप्तः।

अत्राधिकारे ग्रन्थसङ्ख्या चत्वारिंशदधिकत्रिशती ॥३४०॥

मरीचिः—स्यादेतत्परवलनानयनसंप्रश्नैर्यैं रुत्क्रमज्या विधिनैतदुक्तं सम्यङ्न ते गोलगतिं विदंतीति पूर्वाचार्याणामधिक्षेपस्त्वया स्वाज्ञानान्निरव्यक्त कृतः प्रत्युत त्वदुक्तं क्रमज्यानीतवलनस्य गोलबहिर्भूतत्व निश्चयात्। तथाहि-आक्षवलनस्य पूर्वोक्तया-म्योत्तरवृत्ताधःस्थग्रहे उत्पत्तेर्नतघटीभ्यस्तदानयनं युक्तम्। तत्र नतक्रमज्याया अर्धज्या-कारत्वेन तिर्यक्त्वं तत् रूपवैलक्षण्याच्च वलनानयनमयुक्त मुत्क्रमज्यातु नतानुरूपत्वेन साधनं युक्ततरम्। नहि वलनस्वरूपोपपत्त्या गोले उत्क्रमज्या निरासपूर्वकं क्रमज्याग्रहणं प्रत्यक्षं यतो क्रमज्या साधितं वलनं गोलबहिर्भूतं स्यात्। गोले क्रमज्योत्क्रमज्याभ्यां प्रकारोत्पत्तेर्दर्शनेऽपि किंचित्सादृश्ये न तदन्यतर ग्रहणस्यौचित्यात्। अत एव स्पष्टा-धिकारोक्तग्रहकर्मक्रमज्ययैवोक्तं नोत्क्रमज्यया त्रिप्रश्नाधिकारेऽपि क्वचिदुत्क्रमज्ययैव गणितकर्मोक्तं न उत्क्रमज्ययेति वलनमुत्क्रमज्यातः साधितं गोले प्रत्यक्ष क्रमज्यायास्तथा तत्सम्बन्धाभावात्साधितं वलनं गोले प्रत्यक्षं न, नहि गोले युक्ति विरुद्धं किंचिदपि प्रत्यक्षं संभवति एवं क्रान्तिवृत्तेऽयनस्थानाद्यथा ग्रहो वर्तते तथायनवलनमुत्पद्यत इति सत्रि-भग्रहभुजोत्क्रमज्यायारुढ्वरोहणमार्गे सादृश्यादायनवलनं गोले प्रत्यक्ष युक्ततरं क्रमज्या-साधनं चाप्रत्यक्षमित्यत तन्मदाशंकानिवारकोपपत्तिसिद्धगोलस्थितिविशेषायरथोक्ति-निरूपणव्याजात्सिंहावलोकनन्यायेन स्वकल्पितयुक्त्यानुपात आर्यानुक्तो नेति शार्दूलवि-क्रीडितेनाह—"यत्खस्वस्तिकगे रवौ भवलये दृग्वृत्तवत्संस्थिते इत्यादि"........तदेव वलनं धीवृद्धिदायोदित" मिति।

खस्वतिकगे रवौ गोले याम्योत्तरपूर्वापरवृत्तप्रदेशसंपातयोर्ध्वस्थः खस्वस्तिक-खमध्यापरनामकः प्रसिद्धः तत्स्थानस्थिते सूर्यमंडलकेन्द्रे ननु क्रान्तिपाते च पाता-च्च षड्भांतरे नाडिकावृत्तलग्नं विदध्यादिदं पाततः प्राक् त्रिभैःसिद्धभागैरुदक् दक्षिणे तैश्च भागैर्विभागे परचे इति वक्ष्यमाणक्रान्तिवृत्तस्य पूर्वापरयाम्योत्तरवृत्तभिन्न-त्वात्तत्स्थित चारक सूर्यस्य खमध्यस्थत्वे कथं संभवति नहि क्रान्तिवृत्तं पूर्वापर वृत्ताकारं याम्योत्तरवृत्ताकारं वोक्तम्। येन स्व खस्वस्तिकस्थत्वं सूपपन्नम्। स्या-दित्यत आह-भवलये इति क्रान्तिवृत्ते दृग्वृत्तवत् संस्थिते परिणते दृग्वृत्तमूर्ध्वाधःस्व-स्तिके यथा प्रोक्तमस्ति तथेदमपि क्रान्तिवृत्तं समय विशेषप्रोतमिव दृश्यते न तु सदा-कारमिति कदाचित्तत्कालीनमत क्रान्तिवृत्तप्रदेशस्थत्वे सूर्यस्य खमध्यस्थितत्वं सद्-जत एवेत्यर्थः। अयमभिसंधिः यदि प्रवहवायुकृतभ्रमणक्रान्तिवृत्तप्रदेशानां स्व-तुंमार्गरूपयुराग्रवृत्तानुकारेण न स्यात्तर्हिमवदुक्त दोषः शंकितुं शक्यः। नचैवं तद्ग-तस्य सूर्यस्य प्रत्यहं भिन्नभिन्नघटीभिरुदयास्तदर्शनात् तथा तथा च पूर्वापरत-

याम्योत्तरवृत्तयोः स्थिरत्वेन क्रान्तिवृत्तप्रदेशानां पश्चिमाभिमुखगमनेन सर्वेषां स्व-स्व काले याम्योत्तरवृत्तसम्बन्धस्योचितत्वेन परमक्रांत्यवधिकाक्षदेशे याम्योत्तरवृत्त-सम्बन्धकालीनाक्षभागतुल्यक्रान्तिभागे स्वक्रांन्तिवृत्तभागयोरूर्द्धाङ्कस्वस्तिकलग्नतो-पपत्तेः क्रान्तिवृत्तचन्द्रदृग्वृत्तवत्प्रांतमात्रमिव भवति तद्दृग्वृत्ताकारवच्चलं भवति। एतद्ज्ञानं तु तस्योपलक्षकसूर्येणैवान्येषां शरवृत्तस्थत्वेन तद्वृत्तस्थत्वानियमा-दिति स्वाक्षभागतुल्यसूर्यमध्याह्नकालिकक्रांन्तिभागे एव मध्ये सूर्यबिंबं भवत्येवेति तत्खस्वस्तिकगे रवाविति सम्यगुक्तम्। तदा क्रान्तिवृत्तसमवृत्तप्राच्योरंतररूपं यत्प्रा-गुपपादितवलनमावयोः समंतः तत् कुजे भूगर्भक्षितिजवृत्ते त्रिभयुतार्कामासम ख-मध्यस्थात् सूर्यात्त्रिराश्यंतरितक्रान्तिवृत्तप्रदेशरूपप्राच्यपरादिक् क्षितिज एव भवति। समवृत्तप्राच्यपरा तु प्राक् स्वस्तिकयोः तदंतरं क्षितिजस्थक्रान्तिवृत्तीय याम्योत्तररूप कदंबप्रोतश्लथवृत्ते तत्स्पृष्ट स्वक्षितिजाभिन्ने सत्रिभसूर्यस्यार्द्धज्या-याभक्रमज्याचापतुल्यं दृश्यते इति प्रत्यक्षम्। प्रत्यक्षप्रमाणसिद्धम्। स्थित्या त चापि संमतमित्यर्थः। ततः प्रकृते किं फलितमित्यतो दूषणमाह-त्वामित्याह-प्रति-वादी विरोधेन क्रोधे हेतुतया दूषणं न श्रोष्यति यतः संबोधनमाह-सख इति मया पूर्वा-चार्याणामुक्तिर्दूषणायेति मम नायं महः किं तु तत्पक्ष विश्वासेन तत्तूपायन्मां प्रस्फुट क्रमज्या समर्थनमुपन्यस्तम्। तस्योत्तरं मया सुहृद्भावेन यदुच्यते तत्सावधानतया श्रोतव्यं त्वयेत्याग्रहो नेति भावः। ननु त्वदुक्तं गोल बहिर्भूतं कथं श्रोतुं शक्यमित्यतः संबोधनांतरमाह-गोलविदिति गोलवित् ज्ञानं यस्येति तथाच गोलज्ञानं सम्यक् तवैवास्तीतित्वयैवं मनसि मदुक्तेर्गोलबहिर्भूतत्वम्। तदंतरगतत्वं चेति निर्णीते कार्यमिति मदुक्तिरवश्यं श्रोतव्येति भावः। तत्किं दूषणं तदाह-त्वमिति त्वमुत्क्रम-ज्यानीतवलनपक्षांगीकृतचेद्यदि तद्वलनैः तादृक् त्रिभयुतार्कांगाचापतुल्यं उत्क्रमजीवया त्वदुक्तप्रकारेणैवानयनसिद्धं तर्हि धीवृद्धिदतंत्रोक्तम् तत्पूर्वाचार्योक्तं वा वलनं यत्त-द्वलनं एक क्रमज्यानीतवलनस्योक्तस्य निरासार्थे उत्क्रमज्यया वा तत्संवृद्धिदतंत्रो-क्तम्। तत्पूर्वाचार्योक्तम् वा वलनं यत्तद्वलनं एवकारः क्रमज्यानीतवलनस्योक्तस्य निरासार्थं अत उत्क्रमज्यया तत्संवादे क्रमज्यया तत्संवादाभावः। अन्यथा सर्वगणित कर्मण क्रमोत्क्रमज्याभ्यां साधनापत्तेः अमलम् निर्दूषणं गोलवासनासिद्ध अहं भास्करः मन्ये। तथाच तत्रोत्क्रमज्यातस्त्वदुक्त प्रकारेण त्रिभयुतार्काग्रातुल्यं वलनं नायाति अभीष्टस्थानस्थचिन्होत्क्रमज्यया साक्षात्संबन्धाभावात् मदुक्तक्रमज्यया तु तत्सिद्धि-रर्द्धज्याग्रे खेचर इत्यादिना तत्साक्षात् संबंधस्योपपादितत्वादिति स्फुटदूषणात्पूर्वं यै रुत्क्रमज्येत्याद्युक्तं सम्यगेव। क्रज्यानुपाताभावे तत्र गोलसिद्धिसत्रिभार्काग्रा तुल्यं वलनं न सिध्यति। किंतु तत्क्रांतितुल्यमप्रत्यक्षं गोले इति तदनुपाताद्यंगीकार्य इति भावः। ननूत्क्रमज्यया तत्सिद्धिः कथमवदतेति वाच्यं क्रांतेरक्षतुल्यत्वेन द्युज्याया लंबज्या तुल्यत्वान्मुख्य वलनस्य याम्योत्तरवृत्तस्थसूर्यांकयावच्छिन्नत्वेनाक्षवलनाभावः। आयनवलनात्मकस्य सत्रिभार्काग्रानयने पर्यवसन्नत्वात्तथाहि-सत्रिभुजज्यायाः केवल कोटिज्या रूपत्वेन परमक्रांतिज्या त्रिज्यामिती गुणहरौ क्रांतिज्यार्थं तत्तद्युज्या तुल्य लंबज्या कोटी त्रिज्या कर्णस्तदा क्रांतिज्या कोटी क इत्यनुपातेन त्रिज्यातुल्यगुणहरयो-र्नाशात्तदग्रा स्वरूपं केवल कोटिज्यापरमक्रांतिज्याघातो द्युज्या भक्त इत्यायनवल-

स्तिकप्रोतक्रुथवृत्ते क्रान्तिवृत्तपूर्वापरलग्ने नवत्यंशांतरेणोत्तरतः ऊर्ध्वाधःस्वस्तिकयोर्मध्ये क्षितिजाकारक्रान्तिवृत्तस्थितिसद्भावात्; अतस्तत्र स्पष्टवलनांशाः नवतीष्टा एते तत्र कदंवप्रोतरलथवृत्तक्रान्तिवृत्तसमवृत्तप्राचीलग्ने विषुवद्वृत्त तत्संपातक्रान्तिवृत्ता प्राच्यन्तररूपायनवलनः समवृत्तप्राचीतः तत्सम्पापातांतररूपाक्षवलनयोरुत्तरायण पूर्वकपालस्थतेनोत्तरयोर्योगादवगताः। अतस्तेषां ज्या त्रिज्या, वलनज्या अस्याः व्यासार्द्धरूपत्वात्सूर्यग्रहणे पश्चिमस्थानान्मानैक्यखंडवृत्ते तदनुरोधेन मानैक्यखंडमित वलनज्या प्राक्पश्चात्स्पर्शसंभवेन तदुक्त तदनुपपत्तेः। एवमयनसंधिस्थार्के क्रान्तिवृत्तप्राची गोलसंधौ तत्रैव याम्योत्तर वृत्तस्थार्काद्विषुवत्समवृत्तयोः प्राचीति त्रयाणामभिन्नत्वाद्वलनाभाव इत्यतस्तत्संबद्ध राशी मकर मिथुनं चाद्यन्तप्रदेशव्यतिरिक्तत्वेन वक्तुं शक्यावपि नोक्तावुक्ति लाघवात्तदुद्देशं विना वहुस्थलेऽभीष्टार्थसिद्धेश्चेति ध्येयम्। नचैवार्कास्तकालेऽपि क्षितिजे क्रान्तिवृत्त संपातादुक्त राशिस्थार्कास्तकालेऽपि कथं नोदिष्टस्तथापि क्रान्तिवृत्तक्षितिजवृत्ताकारत्व संभवादिति वाच्यम्। क्रान्तिवृत्तस्य तदुदयकाले तदाकारत्वादग्रिमकाले प्रवहानिलवेगात्स्वस्थानाच्चलितक्रान्तिवृत्तप्रदेशानां तदस्तकाले सर्वेषां क्षितिजासक्तिसंसक्त गोलस्थितया दर्शनात्क्रान्तिवृत्तस्य क्षितिजाकारपश्चिमकपालस्थत्वादुक्तरीत्या नवतिवलनांशानामनुक्तेरुक्तरीत्या सिद्धवलनांशानां तद्गोलस्थित्यसिद्धत्वाच्च नोदिष्ट इति। दक्षिणायनस्थार्कोदयेऽपि क्रान्तिवृत्तस्य क्षितिजाकारत्व सिद्धेऽपि वलनमुक्तरीत्या नवति मितत्वासिद्धेस्तदनुदेश इति ध्येयम्।

नन्वेवं दक्षिणायनस्थार्कास्तसमये क्रान्तिवृत्तस्य क्षितिजाकारत्वेन दर्शनात्तत्र पूर्वस्वस्तिके समवृत्तप्राचीस्थानादुक्तरीत्या नवत्यंशानां दक्षिणवलन्तत्वात्कथं तत्रास्तंगत सूर्यस्योत्तरभागे स्पर्श इतिनिरुक्तमिति चेन्न अग्रिमकाले सूर्यस्यादर्शनमसंभव'''प्रतीत्यनुपपत्तेः। अतएव तन्निरासस्सूचकं दिनमणेरिति ध्येयम्। तत्स्थलस्थं इत उत्तरत्व दर्शने तदुत्तरभागस्य सुतरामदर्शनमिति सूर्यग्रहणे दक्षिणायनस्थास्तसमयस्चंद्रस्योक्त स्थलं कथं नोक्तमिति चेत् तत्र तदा ग्रहमंडलस्यैतद्देशीय लोकनयनगोचरत्व संभवः क्वचिदित्यस्य गोले स्फुट निर्णयादिति। तदा ग्रहमंडलस्यैतद्देशीय लोकनयन गोचरत्व संभवः क्वचिदित्यस्य गोले स्फुटनिर्णयादिति। ततः किमस्य निष्टमत आह-तदिति तत् तस्मात्कारणात् क्वचिदित्यस्य गोले स्फुटा प्रत्यक्षं दर्शिणादिक् स्पर्शोन्यथानुपपत्त्या व्यासार्धतुल्यं त्रिज्यामितं वलनं आयनाक्षवलनांशसंस्कारांशज्यारूपं गोलस्थित्यावयोः संमतम्। उत्क्रमजीवया त्वदुक्तप्रकारेण तव उक्तस्थले कथमुत्पद्यते नोत्पद्यत इत्यर्थः। अत्र विषये ब्रूहि-उत्क्रमजीवया त्रिज्यामितं वलनं यथोत्पद्यते तथा समाधानप्रकार रूपमुत्तरं वदेत्यर्थः। तथाचोक्तमूले मदुक्त क्रमजीवया त्रिज्या मितं वलनमुत्पद्यते इति मदुक्त वलनानयनं युक्तमेव उत्क्रमज्यया न तत्तुल्यं तत्रेत्यत्र समाधानांतराभावाच्च त्वदुक्तमुत्क्रमज्यानीतं वलनमयुक्तमेवेति भावः। अत्रक्षितिजस्थत्वोक्त समवृत्तनतं परमत्वात्तदुत्क्रमज्यायास्त्रिज्या मितत्वेन क्रमज्या तुल्यत्वादाक्षवलनमुक्रमज्यया तत्र युक्तमेवेत्ययमुक्त दोष उत्क्रमज्यानीतायनवलनस्येव। नोत्क्रमज्यानीताक्षवलनस्येति सिद्धम्। अत्र मेषे इत्यत्र गोल संधिस्थ प्रदेशभिन्नो

मेषप्रदेशोऽभिमत अन्यथा तत्र कोट्युत्क्रमज्यापि त्रिज्या मितत्वेनानीतायनवलनस्य परमक्रांत्यंश मितत्वादाक्षस्य चाक्षांश तुल्यत्वाच्च तत्संस्कारे नवत्यंश सिद्धयातज्यायास्त्रिज्या तुल्यत्वेनोक्तदोषानापत्तेरित्यवधेयम् । यथादितो कुंभादितो वृषांतराशयः १०।११।१२। एषांक्रमेण द्युज्याः ३२१८ $\frac{३३६६}{१८}$, ३४२८, $\frac{३३६६}{१८}$ ३२१८ एषां कोटि क्रमज्या१७१९।२९७७।३४३८।२९७७।१७१९ आभ्योयुतायनांशोडुपकोटिशिंजिनी जिनांश मौर्व्या गुणिता विभाजिता, द्युजीवया लब्ध फलस्य कार्मुकं भवेच्छशांकायनदिक्समायन- इति पूर्वोक्त प्रकारेणायनवलनांशाः क्रमेण $\begin{matrix}१२ & २२ & २४ & २२ & १२\\ ३२ & ५ & ० & ५ & ३२\end{matrix}$ उत्क्रमज्ययातु तदुक्त प्रकारेण मेषा द्यतिरिक्तचतुर्पुराशिषु। अथ तत्रषट् षष्टिभागानां $\begin{matrix}३ & ११ & ११ & ३\\ ७ & ४० & ४६ & ७\end{matrix}$ ज्याक्षज्या ३१४० उदयकाले समवृत्तनतांशा नवति एषां क्रमोत्क्रमज्या त्रिज्यामिता ३४३८ अस्यास्तेषां क्रमज्यायनर्शिजिनीघ्नी भक्ता द्युमौर्व्यायदवाप्तचापं प्रजायते प्रागपरे नते तूदग्यमांशं वलनं पलोद्भवमित्युक्तप्रकारेणाक्षवलनं पलोद्भवमित्युक्तप्रकारेणाक्ष वलनांशा $\begin{matrix}७७ & ५८ & ६६ & ६८ & ७७\\ २८ & ५५ & ० & ५५ & ५\end{matrix}$ क्रमेण यद्यपि क्रमज्योत्क्रमज्याभ्य आक्षमयनतुल्यं तथापिद्युज्यानुपातांगीकरणेन विसदृशं युक्तमेव द्युज्यानुपातांगीकरणेन विसदृशं युक्तमेव द्युज्यानुपातानंगीकारे``` षट्षष्टिभागाः ६६ अत्रास्मन्मते आनीतवलनांशयोगे नवतिर्भवंतीत्युपपन्नमस्मदुक्तद्युज्यानुपातगर्भितानयनं उत्क्रमज्या वादिमते न च्चतुर्षु स्फुट वलनांशाः क्रमेण $\begin{matrix}६९ & ७७ & ७७ & ६९\\ ७ & ४३ & ४३ & ७\end{matrix}$ भवन्तीत्युपपन्नमस्मदुक्तद्युज्यानुपात गर्भितानयनं उत्क्रमज्या वादिमतेनच्चतुर्षु स्फुट वलनांशा क्रमत्वे ते नवतिरित्युत्क्रमज्यायन वलनानयन मुभयत्रद्युज्यानुक्तिश्चासमंजसेति। अत एव क्रमज्यानीतपूर्वाचार्योक्तायनाक्षवलनयोरत्र योगे नवतितुल्यत्वाभावादयुक्तं तदायनम्। तच्चतुर्षु राशिष्वायनवलनं परमक्रात्यंशतुल्यमानयन प्रकारेण येन नवति मिति तद्योगाद्युक्तं स्यात्। यद्यपि गोले आक्ष वलनस्य द्युज्यानुपातांगीकारेणैव प्रत्यक्षत्वाद्यत्र कुत्रापि स्थले गोलसंधिव्यतिरिक्ते पूर्वाचार्योक्ताक्षवलनस्यादर्शनाद्दूषणदानमुचितमित्येतत्स्थलपर्यंतं धावनं व्यर्थं तथापि मंदबुद्धीनामुक्तस्थल एव प्रतीत्युत्पतेः संभवादाक्ष वलनानयने द्युज्यानुपातसमर्थनार्थं युक्तस्थलं दर्शितं तत्प्रसंगादायनवलनेऽपि द्युज्यानुपातो क्रमज्या निरासात् पूर्वमुक्तावपि लाघवादन्यस्थलेऽपि दर्शितो न चैवमाक्षवलनानयने उत्क्रमज्या न निरस्तेति चेत्-आयनवलने उत्क्रमज्यानिरास ज्ञानादर्थादेवाक्षवलने क्रमज्या निरासज्ञानसिद्धेर्वलनत्वात् ततो क्रमज्याभीष्टस्थानस्य साक्षात्संबन्धाभावादुदयास्तमध्यान्हमध्यरात्रभिन्नकाले उत्क्रमज्यानीताक्षवलनमुक्तरीत्या गोले न दृश्यत इति तन्निरासोक्तेः। स्फुटत्वातोऽयनवलनस्थलप्रदर्शनं [illegible] तादृश स्थलस्य सप्रतीतिकस्यापाततोऽनुपपत्तेर्गोलाध्याये तन्निरासोक्तेः स्फुटत्वात्। अयनवलनस्थलप्रदर्शनं तादृशस्थलस्य प्रतीतिकस्यापाततोनुपस्थितेर्गोलाध्याये तन्निरासः, बहुधा निरूपितत्वातत्स्थल प्रदर्शनमुपेक्षितमत्रेति मंतव्यम् ॥२५॥

अथ प्रतिज्ञातग्रहणाधिकारनिरूपणे चन्द्रग्रहणनिरूपणं समाप्तमित्याह-इति चन्द्रग्रहणाधिकार इति स्पष्टम्। देवज्ञवर्यगणसंततसेव्यपार्श्वश्री रंगनाथगणकात्मज निर्मितेऽस्मिन्। यातं शिरोमणिमरीच्यभिधे समाप्तिं चन्द्रग्रहप्रकरणं ग्रहणाधिकारे ॥ इति श्री सकलगणकसार्वभौमश्री वल्लालदैवज्ञसूनु-रंगनाथगणकात्मजमुनीश्वरापरनामक-विश्वरूपविरचित सिद्धान्तशिरोमणि "मरीचौ" चन्द्रग्रहणाधिकारः पञ्चमः समाप्तः ॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिक्षा—उत्क्रमज्या प्रकार से साधित वलन का, उदाहरण द्वारा निराकरण किया जा रहा है। तथा जिन विद्वान खगोल वेत्ताओं ने यहां पर भूल की है, उनके इस स्पष्ट भ्रम का निराकरण करना अत्यन्त आवश्यक होगा जिससे भविष्य की सीढ़ी प्राचीन वाक्यों की प्रामाणिकता की युक्तियों की गवेषणा भी करती रहे कि—

(१) जिस समय दैवात् रवि किसी भी भूपृष्ठीय देश के खस्तिक में आवेगा तो निश्चित है कि उस समय राशिवृत्त (क्रान्ति वृत्त) दृग्वृत्त के स्वरूप का ही होगा। उस समय क्षितिजवृत्त में तीनराशियुक्तरवि की अग्रा के तुल्य वलन का प्रत्यक्ष दर्शन होगा। इतना वलन इस समय उत्क्रमज्या के गणित प्रकार से, हे मित्र! यदि तुम ला देते हो तो मैं तुम्हें विशिष्टि खगोलवेत्ता मानूगा। धीवृद्धिद आदि तंत्र ग्रन्थों में विशेषतः ग्रन्थकर्ता लल्लादिक आचार्यों के कथन के अनुसार उनके उक्त वलन प्रकारों को मैं तभी स्वीकार करूंगा।

(२) जिस देश में अक्षांश ६६ छियासठ अंश के तुल्य है यहाँ पर सूर्य जब मेष, वृषभ, कुम्भ और मीन में किसी भी राशि पर स्थित हो वहाँ पर दक्षिण दिशा से ग्रहण का स्पर्श होता है, उस समय में कान्ति वृत्त (राशिवृत्त) की स्थिति उस देश के क्षितिज वृत्त की तरह होती हैं, और उस स्थल में ही वलन क्रमज्या से त्रिज्या के तुल्य आता है ऐसे स्थल पर उत्क्रमज्या प्रकार से व्यासार्ध के तुल्य वलन कैसे होगा? इसे बताओ?

अर्थात् जिस प्रकार के गणित में गणितगोल की एकवाक्यता सिद्ध होती है वही प्रकार समीचीन है, क्रमज्या से ही वलन साधन ठीक होता है। उत्क्रमज्या गणित से कभी भी ठीक नहीं होता। यहां पर लल्लाचार्य प्रभृति ग्रहगणितज्ञों ने उत्क्रमज्या से वलन साधन की भयंकर भूलें की है, अचार्य का यह भाव है। जैसे—

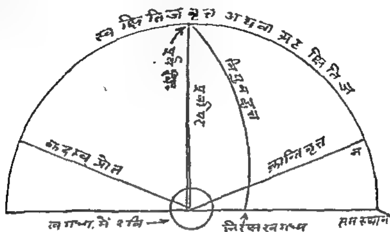
युक्ति—ग्रह बिम्ब और दोनों खमध्य स्थानों पर गये हुए वृत्त का नाम दृग्वृत्त है यह गोल परिभाषा से स्पष्ट है। अत एव खमध्यस्थ रवि की स्थिति में क्रान्तिवृत्तस्थ रवि की निश्चित स्थिति से कान्ति वृत्त की खमध्य स्थित की आचार्य की कल्पना युक्ति युक्त है।

खमध्यस्थ ग्रह से ग्रहक्षितिज वृत्त ही वास्तविक क्षितिज वृत्त होने से, रवि+३ राशि का प्रदेश क्षितिज में पूर्व स्वस्तिक से अग्रा चाप के तुल्य अन्तर में स्थित होने से खमध्यस्थित रवि ग्रह का वलन तीन राशि की अग्रा के तुल्य प्रत्यक्ष दृगोचर हो रहा है।

जैसे यहाँ क्षेत्रमें—(पूर्वापर और विषुवद्वृत्त का सम्पात विन्दु=पू, है।)

ग्रहक्षितिज में विषुवद्वृत्त और पूर्वापरप्राची का पूर्व विन्दु पर सम्पात विन्दु है। यहाँ पर आक्ष-वलन का अभाव प्रत्यक्ष है। पुनः-ग्रह क्षितिज में ही क्रान्तिवृत्त और विषुवद्वृत्त

प्राचियों का पू न तुल्य अन्तर का आयन वलन दृश्य है। अतः, यह आयन वलन के तुल्य



तीन राशि की अग्रा का चाप स्पस्टवलन, क्रान्तिपूर्वापर वृत्त प्राचियों का अन्तर प्रत्यक्ष क्षेत्र में दिखाई दे रहा है।

इसके साधन की गणित क्रिया—

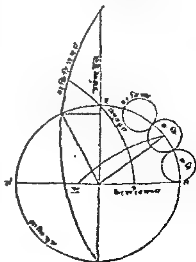
पूर्व कथितरीतियों से आयन वलन ज्या $=\dfrac{\text{सेट कोटिज्या}\times\text{जिनज्या}}{\text{द्युज्या}}$

$=\dfrac{\text{तीनराशियुक्तग्रह की भुजज्या}\times\text{जिनज्या}}{\text{द्युज्या}}$ ध्रुव से खमध्य तक का चाप $=९०^\circ-$ अक्षांश $=$ लम्बांश के तुल्य। तथा इस समय में ग्रह (रवि) खमध्य में है, इसलिये $९०^\circ-$ क्रान्तिचाप $=$ द्युज्या चाप के, इस स्पष्ट नियम से यहाँ अक्षांश और क्रान्ति की तुल्यता से निश्चित हुआ कि लम्बांश $=$ द्युज्या चापांश। अतः समीकरणों में द्युज्या के स्थान पर लम्बज्या का मान स्थापित करने से गणित में कथमपि कोई भी विकार नहीं होगा। तब

$\dfrac{\text{तीन राशि युक्त ग्रह की भुजज्या}\times\text{जिनज्या}\times\text{त्रि}}{\text{ज्यालम्ब}\times\text{त्रि}}$

$=\dfrac{\text{तीनराशियुक्त ग्रह की क्रान्तिज्या}\times\text{त्रि}}{\text{ज्यालम्ब}}$

$=$ तीन राशि युक्त ग्रह की अग्रा। उत्क्रमज्या से ऐसा फल कदापि नहीं होता है। अतएव पूर्वाचार्यों का उत्क्रमज्या से वलनसाधन का श्रम गोल गणित की युक्ति से सर्वथा बहिर्भूत सिद्ध होता है।



तृतीय दृष्टान्त—

ज्या आयन वलन $=\dfrac{\text{सेटकोटिज्या}\times\text{जिनज्या}}{\text{द्युज्या}}$।

∵ सेटकोटिज्या (ग्रह कोटिज्या) $=\text{त्रि}^2-\text{ज्या}^2$ ग्र. भु

$\therefore$ ज्या^{2}आयन वलन $= \frac{\text{खेट को}^2 \times \text{जिनज्या}^2}{\text{द्यु}^2} = \frac{\text{जिनज्या}^2 (\text{त्रि}^2 - \text{ज्या ग्रभु}^2)}{\text{द्यु}^2}$

$= \frac{\text{जिनज्या}^2 \times \text{त्रि}^2 - \text{जिनज्या}^2 \times \text{ज्या ग्रभु}^2}{\text{द्यु}^2}$ तथा आक्ष वलनज्या $= \frac{\text{ज्यानत} \times \text{ज्या आक्ष}}{\text{द्युज्या}}$

परन्तु यहाँ पर ज्यान=त्रि । ज्या अक्ष =परमाल्प द्युज्या ।

$\therefore$ ज्या आक्षव $= \frac{\text{त्रि} \times \text{प द्यु}}{\text{द्यु}}$ $\therefore$ ज्या^{2} आक्ष $= \frac{\text{त्रि}^2 \times \text{प द्यु}^2}{\text{द्यु}^2}$ यत: पद्यु^{2}=त्रि^{2}— जिनज्या^{2} $\therefore$ ज्या^{2} आक्ष वलन $= \frac{\text{त्रि}^2 \times \text{त्रि}^2 - \text{त्रि}^2 \text{ जिनज्या}^2}{\text{द्यु}^2}$ । अत: ज्या^{2} आक्ष + ज्या^{2} अयन $= \frac{\text{त्रि}^2 \times \text{त्रि}^2 \times \text{जिनज्या}^2}{\text{द्यु}^2} + \frac{\text{जिनज्या}^2 \times \text{त्रि}^2 - \text{जिनज्या}^2 \times \text{ज्या ग्रभु}^2}{\text{द्यु}^2}$

$= \frac{\text{त्रि}^2 \times \text{त्रि}^2 + \text{त्रि}^2 \times \text{ज्या}^2\text{ग्र. भु}}{\text{द्यु}^2}$ । यत: $\frac{\text{जिनज्या} \times \text{ग्रह भुज ज्या}}{\text{त्रि}}$ = क्रान्ति ज्या

अत: जिनज्या × ग्रह भुज ज्या = त्रिज्या × क्रान्तिज्या

उत्थापन देने से—

$\frac{\text{त्रि}^2 \times \text{त्रि}^2 + \text{त्रि}^2 \times \text{क्रांज्या}^2}{\text{द्यु}^2} = \frac{\text{त्रि}^2 (\text{त्रि}^2 - \text{क्रांज्या}^2)}{\text{द्यु}^2} = \frac{\text{त्रि}^2 \times \text{द्यु}^2}{\text{द्यु}^2} = \text{त्रि}^2$ = स्पष्ट वलन ज्या^{2} । अथवा $\sqrt{\text{त्रि}^2} = \sqrt{\text{स्पष्ट वलनज्या}^2}$ = त्रि = स्पष्टवलनज्या । क्रमज्या से ही यह सब गणित ठीक होता है ।

अत: वलन साधन का प्रकार और इसके साधन की खगोलीय युक्तियाँ, इन दोनों से वलनानयन का सम्यक् क्रमज्या घटित प्रकार ही सुतसं साधु है ।

इति भास्करीय सिद्धान्तशिरोमणि की, कूर्मपृष्ठीय पं० हरिदत्तज्योतिर्विदात्मज पर्वतीय-केदारदत्त-संशोधित मुनीश्वर के "मरीचि" भाष्य के साथ संस्कृत में स्वकृत दीपिका टीका, तथा हिन्दी में परिष्कृत शिखाभाष्य के साथ चन्द्रग्रहणाधिकार समाप्त ।

संवत् २०२० फाल्गुन कृष्ण दशमी शनिवार ज्येष्ठा ॥८-२-६४॥

श्रीमद्भास्कराचार्य्यविरचित

सिद्धान्तशिरोमणिः

वासनाभाष्यसहितः

गणिताध्यायः

मरीच्यभिधया टीकया दीपिकाटीकया सपरिष्कारेण शिखानुवादेन च सहितः

सूर्यग्रहणाधिकारः

इदानीं सूर्यग्रहणधिकारो व्याख्यायते।

तत्रादौ तदारम्भप्रयोजनमाह—

दर्शान्तकालेऽपि समौ रवीन्दू द्रष्टा नतौ येन विभिन्नकक्षौ।
कर्द्ध्वोच्छ्रितः पश्यति नैकसूत्रे तल्लम्बनं तेन नतिश्च वच्मि ॥१॥

वा० भा०—अमावास्यान्तकाले समकलावपि चन्द्रार्कौ नतौ खार्द्धादन्यत्र यतस्ततोऽपि वा स्थितो भूम्यर्द्धेनोच्छ्रितो द्रष्टैकसूत्रे न पश्यति। येन कारणेन तौ विचित्रकक्षौ। चन्द्रस्य कक्षा लघ्वी; अर्कस्य महती। यथा चन्द्रग्रहणे यैव चन्द्रस्य कक्षा सैव भूभाया अपि। तत्र तिथ्यन्ते समौ भूभेन्दू नतावपि कर्द्ध्वोच्छ्रितो द्रष्टैकसूत्रे पश्यति तथाऽर्कग्रहणेऽर्केन्दू न पश्यति, भिन्नकक्षत्वात्। तेन कारणेन तल्लम्बनाख्यमन्तरं नत्याख्यञ्च वच्मि।

मरीचिः— अथ सूर्यग्रहणाधिकारो व्याख्यायते

तत्र पूर्वाधिकारोक्तदिशैव सूर्यग्रहणावगम संभवेन पूर्वाधिकारातिरिक्तः सूर्यग्रहणाधिकारो संगतः सूर्यग्रहणप्रयुक्त ग्राह्यग्राहकनिर्णयपरिलेखादेस्तत्रैव निरूपणादित्यतः सूर्यग्रहणाधिकारं तदतिरिक्तत्वेन व्यवस्थापयितुं तदधिकारोक्तपदार्थाधिकावगमपदार्थयोः सहेतुकंनिरूपणमिद्रवज्रया प्रतिजानीते-दर्शांतकालेऽपि समौ रवींदू द्रष्टा नतो येन विभिन्नकक्षौ कर्द्ध्वोच्छ्रितः पश्यति नैकसूत्रे तल्लंबनं तेन नतिंच वच्मि…इति। सूर्यचन्द्रयोर्द्रष्टा दर्शांतकालेऽमावास्यंते रवींदू सूर्यचन्द्रचिन्हे एक सूत्रे येन कारणेननं त पश्यति तेन कारणेन तन् सूर्यग्रहणज्ञानप्रकारोपयुक्तं तत्र पूर्वाभिमतं नतिं च तद्रूपां वच्मि। तद्दर्शान्तोपजीव्यानयनप्रकरकथन द्वाराऽर्द्ध निरूपयामि। अपि शब्दाद्दर्शांतकाले तावेकसूत्रे दृष्टं योग्याविति। तत्र तथा भूतादर्शनेनतु तादृग्दर्शनमसंभवमेवेति सूचितम्।

ननु दर्शांतकाले तयोरेकसूत्रदर्शनयोग्यता कुतो-आह-समाविति-दर्शांतकालेऽवयवैर्गृहाद्यैरित्युक्तेन तुल्यसूर्यचन्द्रयोरेकस्थानस्थितचिन्हत्वादेकसूत्रे द्रष्टुं योग्यावेवेति भावः। तर्हि कथं न दृश्यत इत्यत्र आह-कर्द्धोच्छ्रित इति कु शब्देन भूव्यासयोजनानि तेषामर्धं तैर्योजने भूगर्भादुच्छ्रितः उच्चस्थो भूपृष्टस्थ इत्यर्थः। तथा च गणितमात्रस्य भूगर्भीयत्वात्तत्स्थेन द्रष्टा तावेकसूत्रे दृश्येते तस्य तदधिष्ठितवृत्तकेन्द्रत्वात्। भूपृष्ठस्य तु तत्केन्द्रत्वाभावात्तत्स्थ द्रष्टा तावेकसूत्रे द्रष्टुं युक्तौ नेति भावः।

नन्वेवं चन्द्रग्रहणेऽपि लंबननतिकथनमावश्यकं भूभेंद्वोरेकस्थानस्थत्वादेकसूत्रदर्शनादित्येतन्निरूपणमत्रैव कथं युक्तमत आह-विभिन्नकक्षाविति विभिन्ना पृथक् कक्षाभ्रमणाकाशमार्गो ययोस्ताविति। तथाभूतेन्द्वोः शरांतरेण भिन्नाकाशमार्गस्थत्वेऽपि तन्मार्गयोरूर्ध्वाधरांतराभावादेककक्षास्थत्वे नैकसूत्रे दर्शनाच्चंद्रग्रहे तदभावः। सूर्यग्रहे छाद्यछादकयोः सूर्यचन्द्रयोरेककक्षास्थत्वेन भूगर्भसूत्रे-यथा छाद्यछादकयोरभिन्नचिन्ह्योरवस्थानं तथैव भूपृष्ठसूत्रे छाद्यछादकचिन्हे तत्सूत्रयोः संपातादिति समकालमेव भूगर्भपृष्ठयोश्च ग्रहणमतस्तत्रलंबननत्योरभावः। सूर्यग्रहणे तु दर्शान्तकाले छाद्यछादकयोः समत्वाद्भिन्नकक्षास्थत्वेऽपि भूगर्भसूत्रं चन्द्रचिन्हस्पष्टं सूर्यं लगन्नित्येकसूत्रस्थत्वेन भूगर्भगानां सूर्यदर्शने चन्द्रः प्रतिबन्धकोऽतस्तदैव तेषां तद्ग्रहणरूपा युतिः तदा भूपृष्ठसूत्रं सूर्यबिंबगतं चन्द्रचिन्हे न लगतीति तयोस्तदेक सूत्रस्थत्वाभावादस्मादृशां न ग्रहणमतः स्वदृकसूत्रे यदा सूर्यचन्द्रचिन्हे तथैव तयोर्युतिरिति स्वदृकसूत्रस्थत्वं तयोः संपादनादि कथनम्। नत्वेकसूत्र-(यदा सूर्य चन्द्र चिन्हे) स्थत्वं विना छादकेन छाद्यते येन लंबनादिव्यतिरेकेण तत्सिद्धिः। न च गणितमात्रस्य भूगर्भीयत्वेन सूर्यग्रहणस्यापि तदीयत्वेनैवसिद्धेरावश्यकेऽपि लंबननत्योर्निरूपणं नावश्यकमिति वाच्यम्। भूगर्भे मनुष्याणामभावात्तद्ग्रहणस्य स्नानादिधर्मकृत्येऽनुपयोगात् अस्मादृशां तद्ग्रहणस्याप्रत्यक्षत्वाच्चात एव भूपृष्ठे मानुषाणां सत्त्वात्तेषामेव कर्मानुष्ठानाधिकारत्वाच्च तदीय ग्रहणस्य स्नानादि धर्मकृत्ये उपयोगात्तद्ज्ञानार्थं लंबननत्योः निरूपणमावश्यकम्।

ननु तथापि भूपृष्टस्थ एकसूत्रे न पश्यतीत्यसंगतमुक्तम्। खमध्यस्थ सूर्यचन्द्रचिन्ह्योरेकसूत्रदर्शनादत आह-नताविति। खमध्ये तु स्वभूगर्भस्थेन यथैक सूत्रे-दर्शांतकाले दृश्येते तथैव भूपृष्ठस्थेन तदैव दृश्येतेऽतस्तदा लंबननत्यभाव एवान्यत्र तु खमध्यान्नतत्वे नैक सूत्रस्थदर्शनाभावाल्लंबननतीभवत एवेति भावः। एतेन नताविन्यत्रपूर्वापरांतरिताविन्यर्थमनसि कृत्वा नैकसूत्रे नताविन्यनयोरेकतरस्य वैयर्थ्यमाशं स्वेच्छया तत्र पदद्वयं प्रत्येकं कृत्वा समादधाति। तथाहि-नमस्यतौ यौ भूगर्भस्थेनैकसूत्रद्रष्टौ एकसूत्रे न पश्यतीत्यतो लंबनादिकं निरुपयामीति निरस्तम्। अग्निमश्लोकोपपतौ त्रिभोनलग्नसमसूर्यचन्द्रयोः पूर्वापरांतराभावेऽप्यैक सूत्रदर्शनानुपपतेः स्फुटत्वात्॥१॥

दीपिका—सूर्यस्य ग्रहणं पृथिव्यां कुत्रचिद्देश एव भवति। अर्थाद्भूपिण्डस्य यस्मिन् गोलार्धे चन्द्रो दृश्यते, तत्रैव तस्योपरागस्तया तत्कृत सूर्योपरागश्च दृश्यते।

मेघछायेव भूपृष्ठे चलन्ती चन्द्रबिम्बस्य छाया भूपृष्ठस्य यावन्तं प्रदेशं संक्रामति तावति प्रदेश एव सूर्यश्चन्द्रच्छन्नो दृश्यते, न तद्बहिरिति मनसि ध्येयम् ।

तदुक्तं वराहेण पञ्चसिद्धान्तिकायाम्—

"ग्रासे ह्युदयेऽस्ते वा नीचस्थोऽस्माकमंशुमान् भवति ।

चन्द्रः परनीच्चस्थो घनवद्भानोर्भवति हेतुरि"ति ।

यदा मेघच्छन्नं कदाचिद्दिने रविबिम्बं न दृश्यते तथैव चन्द्रछन्नमपि न दृश्यते ।

यस्मिन्नमान्ते चन्द्रछाया पृथिव्यां पतति तदा तस्मिन्नेवामान्ते पृथिव्यां कुत्रचिदेव भवति ग्रहणं सूर्यस्य, तत्तु राश्यादिको सर्वावयवेन यदा चन्द्रार्कौ समौ भवतः स काल अमान्तसंज्ञस्तस्मिन्नेवामान्ते कदाचिदेव सूर्यग्रहण मिति ।

अथवा—यास्मिन्दिने यस्मिश्च क्षणे चान्द्रमासान्तः स्यात्तस्मिन्नेव दिने तस्मिन्नेव क्षणे अमान्तो वा तिथ्यन्तो वा दर्शान्तकालो वा तत्र सूर्यग्रहणम्भवतीति युक्तम् । अत्रार्कग्रहार्थमपि चन्द्रपातस्साध्यः । अमान्तकालीनं त्रित्रिमलग्नञ्च साध्यम् । त्रिप्रश्नाधिकारोक्त्या विलिमलग्नस्य नतांशोन्नतांशाश्च साध्याः । चन्द्रार्कयो र्योजनाद्यौ कलात्मकौ च स्फुटौ कर्णौ साध्यौ । तथा च स्वदृष्टिस्थानात्पृष्ठदृक्सूत्रमपि साध्यमेवं सर्वसूर्यग्रहणोपयोगि संग्रहानन्तरं विलम्बनद्वारपूर्वकमर्कपर्वविचारो कर्तव्य इति । शेषं सर्वं; शिरवायामेव दृष्टव्यमिति दिक् ।

शिक्षा—आमावास्या की समाप्ति के समय में भी राशि अंश कला और विकलादि सभी अवयवों से युक्त तुल्य सूर्य और चन्द्रमा को जो समध्य से नत भी हैं विभिन्न कक्षाओं में स्थित होने से, भूपृष्ठीय दृष्टा अपने एक दृक्सूत्र में नहीं देख पाता है । इसलिये कि दृष्टा भूगर्भ से भूव्यास के अन्तर के तुल्य की उंचाई पर भूपृष्ठ में स्थित है, अतएव लम्बन और नति का विचार किया जा रहा है जिसे आचार्य, प्रकरण के आदि के आदिम श्लोक से चन्द्र ग्रहण की अपेक्षा सूर्य-ग्रहण-गणित के पार्थक्य की इस अवतरणिका में लम्बन और नति रूप हेतु का प्रतीक उपस्थित कर रहा हैं ।

विशेष—चन्द्रगहण में छाद्य और छादक (चन्द्रमा और भूभा) इन दोनों बिम्बों का सञ्चालन एक ही कक्षा में होता है, अतः एव भूछाया में चन्द्रमा के प्रवेश के आरम्भ से निर्गम (मोक्ष) तक का चन्द्रग्रहण सभी एक ही समय में देख लेते हैं ।

किन्तु सूर्यग्रहण में चन्द्रग्रहण की सी स्थिति नहीं है, इसी कारण सूर्यग्रहण के लिये पृथक् अधिकार में पृथक् सिद्धान्तों का सर्जन आवश्यक हुआ ।

सूर्य ग्रहण में, चन्द्रमा छादक है, सूर्य छाद्य है । यद्यपि अमान्त काल में राशिवृत्त में, दोनों सूर्य चन्द्रमा की राश्यादिकता सर्वांश तुल्य है, फिर भी सूर्य अपने गोलीय क्रान्ति वृत्त में, एवं चन्द्रमा अपने गोलीय विमण्डल में हैं । अर्थात् दोनों का बिम्ब स्वरूप विभिन्न कक्षाओं (मार्गों) में प्रत्यक्ष है । छाद्य और छादक के मार्ग की विभिन्नता से सभी एक कालावच्छेदेन सूर्य का ग्रहण नहीं देख सकते हैं ।

(२) सारा गणित भूकेन्द्र के अभिप्राय से हैं । किन्तु ग्रहण तो दृश्य पदार्थ है, वह भी भूपृष्ठीय नर की दृष्टि से एक ही दृक्सूत्र में चन्द्रबिम्ब के ऊपर की गई दृष्टि सूत्र की आकार की रेखा का अग्रबिन्दु जिस समय सूर्य बिम्ब का केन्द्रीय बिन्दु होगा, उस समय

भूपृष्ठस्थ दृष्टा, सूर्य और चन्द्रमा को अपनी दृष्टि में देखेगा। किन्तु पूर्वसाधित अमान्त में यह सम्भव नहीं है।

(३) अथवा एकदृक् सूत्रगत रविचन्द्र विम्बों की स्थिति जब होगी तब उसे अमान्त कहेंगे। इससे भी यह एक नवीन वस्तु हुई कि सूर्य ग्रहण में गर्भीय और पृष्ठीय अमान्त कालों का अन्तर स्वरूप कोई संस्कार विशेष है, जिसे आज तक के सभी प्रसिद्ध प्राचार्य लम्बन संस्कार नाम से कहते आ रहे हैं। गर्भीय दर्शान्त में, पृष्ठ स्थान से सूर्यग्रहण दर्शन नहीं होता है, अत एव लम्बन संस्कृत गर्भीय दर्शान्त का नाम पृष्ठीय दर्शान्त, या

(४) सूर्यग्रहणदर्शनकालीन अमान्त का नाम पृष्ठीय अमान्त या स्पष्ट अमान्त (स्पष्ट दर्शान्त) भी कहना उचित होगा, क्योंकि इसी स्पष्ट दर्शान्त में रविचन्द्रमा एक दृक्सूत्र संस्थ होते हैं इस लिये भी इसे स्पष्ट दर्शान्त कहना सर्वथा उचित होगा।

उक्त गोलीय स्थितियों से निष्कर्ष निकलता है कि—

(१) रविचन्द्रमा का कक्षाभेद ही लम्बन उत्पत्ति का हेतु है।

(२) भूगर्भ और भूपृष्ठ स्थानों का भूव्यासार्ध तुल्य का अन्तर भी लम्बनोत्पत्ति का हेतु है।

(३) रविचन्द्रमा के विम्बों के ऊपर गये हुये गर्भीय और पृष्ठीय दृष्टि सूत्रों का अन्तर भी लम्बनोत्पत्ति का हेतु है।

(४) गर्भीय और पृष्ठीय नतांशों का भी अन्तर लम्बनोत्पत्ति का हेतु है।

गर्भीय दृष्टि सूत्र से पृष्ठीय दृष्टि सूत्र कक्षा में लम्बित हो जाने से उक्त उत्पन्न कक्षा प्रदेशीय लम्बन पूर्वापर रूप में प्रत्यक्ष दृगोचर (आगे के क्षेत्रों को देखने से) होता है।

(६) जिस प्रकार सूर्य चन्द्रमा के पूर्वापर अन्तर का नाम लम्बन है, उसी प्रकार इन दोनों विम्बों का याम्योत्तर रूप का भी अवश्य अन्तर है, इस अन्तर की उत्पत्ति में भी उपरोक्त लम्बनोत्पत्ति के ही हेतु होते हैं। सूर्य कक्षा से चन्द्रमा की नमित अधोमुखी कक्षा होने से लम्बन की तरह याम्योत्तर अन्तर रूप की नति भी उत्पन्न होती है।

अर्थात् सूर्य ग्रहण साधन के लिये मुख्य दो संस्कार हैं जिन्हें (१) पूर्वापर रूप में लम्बन (२) याम्योत्तर रूप में नति कहा गया है। "शर" का मान याम्योत्तरानुकारि कदम्ब प्रोत वृत्त में ही देखा गया है अत एव इस नति का, आनीत शर से यथोचित संस्कार करने से सूर्यग्रहणसाधनोपयोग के स्पष्ट शर की (दक्षिणोत्तर अन्तर) यहाँ पर विशेष आवश्यकता होती है जिसका क्रमशः आगे सगणित विवेचन होने जा रहा है।

इस लिये, सूर्यग्रहण में भी

स्पष्ट दर्शान्त, चन्द्रपात, वित्रिभलग्न त्रिप्रश्नाधिकार में कही गई रीति से वित्रिभलग्न-का नतांश और उन्नतांश, सूर्य चन्द्रमा के योजनात्मक और कलात्मक स्पष्ट कर्ण, तथा स्व दृष्टि स्थान से विम्ब तक (पृष्ठ सूत्र) पृष्ठीय कर्ण इत्यादि सकल गणित संग्रह के अनन्तर लम्बन गणित विमर्श पुरस्सर सूर्यग्रहण का गणितक्रम प्रारम्भ करना चाहिए। यहाँ पर इतना ही विवेचन पर्याप्त होगा।

इदानीं लम्बनस्य भावाभावं धनर्णत्वञ्च कथयितुमिति कर्त्तव्यतामाह—

दर्शान्तलग्नं प्रथमं विधाय न लम्बनं वित्रिभलग्नतुल्ये ।
रवौ तदूनेऽभ्यधिके च तत् स्यादेवं धनर्णं क्रमशश्च वेद्यम् ॥२॥

वा० भा०—अत्र लम्बनं ज्ञातुं दर्शान्तकाले लग्नं विधाय तत् त्रिभोनं कार्य्यम् । तेन त्रिभोनेन लग्नेन समे रवौ लम्बनं नास्ति । "तदूनेऽभ्यधिके च स्यात्" इति वेदितव्यम् । तथा वित्रिभलग्नादूने रवौ यल्लम्बनमुत्पद्यते तद्धनसंज्ञं वेदितव्यम् । तिथ्यन्त घटिकासु योज्यमित्यर्थः । यदधिके तदृणं तिथ्यन्तघटिकाभ्यः शोध्यमित्यर्थः ।

अथ लम्बनस्योपपत्तिस्तावदुच्यते—इह किल सममण्डलयाम्योत्तरकोणवृत्तानामर्द्धच्छेदेन परिकरवद्यद्वृत्तं नियध्यते, तत् क्षितिजम्; तत्रस्थं ग्रहं भूगर्भस्थो द्रष्टा पश्यति । भूपृष्ठगस्तु भूच्छन्नं तत् क्षितिजमपि न पश्यति; किन्तु भूम्यर्द्धयोजनैस्तस्मात् क्षितिजादुपरि समन्तादन्यत् क्षितिजं स मन्यते । यतस्तस्मादूर्ध्वं स पश्यति । तदधः क्षितिजं दृक्सूत्राल्लम्बितं न पश्यति, अतो ग्रहकक्षायां दृङ्मण्डले तेषां योजनानां सम्बन्धिन्यो या लिप्तास्ताः कुच्छन्नलिप्तास्ता एव परमलम्बनलिप्ताः परमावनतिलिप्ताश्च तास्तु ग्रहभुक्तिपञ्चदशांशतुल्या भवन्ति; यतो गतियोजनानां पञ्चदशांशो भूव्यासार्द्धम् । यदा किल क्षितिजस्थस्तदा कुच्छन्नलिप्ताभिर्नतत्वं गतः । अथ यदा खमध्यस्थो रविस्तदा तं भूगर्भस्थो द्रष्टा भूपृष्ठस्थोऽपि खमध्यस्थमेव पश्यति । न कुतोऽपि नतमतस्तत्र लम्बनाभावः । क्षितिजे तु कुच्छन्नलिप्तातुल्यं परमं लम्बनम् । अतो ज्ञातं खार्द्धान्तरे ग्रहे लम्बनमुत्पद्यते । एवं चन्द्रस्यापि । दर्शान्ते चन्द्रलम्बनलिप्ताभ्यः अर्कलम्बनलिप्तासु शुद्धासु शेषं ४८।६ रविदृक्सूत्रादधश्चन्द्रस्य परमा लम्बनलिप्ताः । अथ यदा दृङ्मण्डलाकारं क्रान्तिवृत्तं भवति, तदा परमलम्बनलिप्तानां घटीकरणायानुपातः । यदि गत्यन्तरकलाभिर्घटीषष्टिर्लभ्यते, तदा गत्यन्तरपञ्चदशांशतुल्याभिः किम् ? इति । फलं घटिकाचतुष्टयं ४ परमं लम्बनम् । अतो घटिकाचतुष्टयानुपातेन लम्बनं साधयितुं युज्यते, परं यदि दृङ्मण्डलाकारं क्रान्तिवृत्तम् । यदा तदपि तिरश्चीनं तदाऽनुपातद्वयेन । लम्बनं हि दृङ्मण्डलसूत्रेणोपपद्यते, तच्च मध्यम लम्बनम् । तत् किल कर्णरूपम् । तत् कान्तिवृत्तप्राचीपरिणतं कोटिरूपं स्फुटं भवति । यदा दृङ्मण्डलमेव क्रान्तिवृत्तं, तदा तदेव स्फुटम् । यतः क्रान्तिवृत्तप्राच्यपरया लम्बनस्य स्फुटत्वम् । अतः क्रान्तिवृत्तस्य परमनीचस्थाने लम्बनस्य परमत्वम् । परमोच्चस्थाने लम्बनाभावः । तच्च तस्य परमोच्चत्वं वित्रिभलग्ने भवति । यदा वित्रिभं खमध्ये भवति, तदा तच्छङ्कुस्त्रिज्यातुल्यः स्यात् तदा मध्यमेव स्फुटं लम्बनम् । यदा तद्वित्रिभं खमध्यान्नतं भवति तदा तत् शङ्कुस्त्रिज्यातो न्यूनो भवति; तदा मध्यमलम्बनात् स्फुटं लम्बनं कोटिरूपकरणेन तदल्पतां याति । अतो वित्रिभलग्नशङ्कोरपचयवशेन लम्बनस्यापचयः । अतो वित्रिभलग्नशङ्कुना मध्यमलम्बनस्य स्फुटत्वकरणेऽनुपातः कर्तुं युज्यते ।

मरीचिः—अथ प्रथमसुदिष्टं लम्बनं विवक्षुस्तावत्परमं लवनमुदयेऽस्तेवा भानोर्दिवादलेन स्यादित्यार्यभटोक्तमध्यान्हकालिकलंबनाभावस्य वक्ष्यमाणं स्वा

भिमतानयनेनासंभावितत्वात्तद्भावाभावस्थाननिर्णयं तत्प्रसंगात्तद्धनर्णज्ञानं चोपजातिकयाह-"दर्शान्तलग्नं प्रथमं विधाय न लंबनंवित्रिभलग्नतुल्ये खौ तदूनेऽभ्यधिके च तत्स्यादेवं धनर्णं क्रमशश्चवेद्मि"ति। प्रथमं पूर्वमुक्तप्रकारेण दर्शान्तकाले लग्नं कृत्वा तत्त्रिभोनं वित्रिभ लग्नं ज्ञेयं ततस्तत्तुल्ये खौ लंबनं पूर्वमुद्दिष्टं वक्ष्यमाणानयनान्न संभवति। तथा च वक्ष्माणानयनस्योपपत्तिसिद्धत्वे न तदवगततद्भावस्थलस्य सूर्यपन्नत्वादिवादलेन स्यादित्यार्यभटोक्तं वक्ष्यमाणदूषणादुपेक्षणीयमिति भावः।

ननूक्तत्वान्मध्यान्हेऽपि तदभावोस्त्वित्यत आह-तदूने इति तस्माद्वित्रिभलग्नादूनेवाऽधिके च खौ तत् लंबनं वक्ष्यमाणानयनाद्भवत्येव तथाच मध्यान्हे वित्रिभलग्नात्सूर्यस्यातुल्यत्वे वक्ष्यमाणप्रकारेण लंबनमानोत्पद्यत इति भावः। प्रसंगात्तिथौ तद्धणं प्राकृस्थं पश्चाद्रवौ स्थिते स्वदलादित्यार्यभटोक्ते निरस्यति। एवमिति-एवं वित्रिभलग्नादूनेऽधिके रवौ क्रमेण वक्ष्यमाणानयनोत्पन्नं लंबनं धनमृणं ज्ञेयम्। चकारत्वार्यभटोक्तनिवारकैवकारार्थकः। तथाच यदि मध्यान्हे तदभाव उपपन्नः स्यात्तदैवार्यभटोक्तंतद्धनर्णं युक्तं स्यादन्यथा नेति त्रिभोनलग्नतुल्यरवौ तदभावात्तदूनाधिकरवियमेण लंबनस्य धनर्णत्वं युक्तमिति भावः।

लंबनकलाः ऋणं कार्यास्तदेव चंद्रस्य छादकत्व ऋणं कार्यस्तदैवचन्द्रस्य छादकत्व सिद्धेरन्यथा तदनुत्पतेः लग्नाचात्कालिकात्रिराश्यूनात् ऋणमधिकेऽर्केहीने धनमिति ब्रह्म गुप्तोक्तेरिदं तु तिथौ दिनेशे न्यूनाधिके धनमृणं (त्रिगृहोन लग्नादिति श्रीपत्युक्तेश्च) ऊनाधिकत्वं तु षड्भांश्यवधिकं तेन रात्रावपि धनर्णज्ञानं सुस्थमिति न क्षतिः। सत्रि भलग्नवशात्, तत्र धनर्णज्ञानमुक्तवैपुरीत्येति गौरवात्तथानोक्तमिति संक्षेपः ॥२॥

दीपिका—क्षितिजवृत्ते क्रान्तिवृत्तस्य यो प्रदेशो लगति तदेव लग्नमिति तत्रैव लम्बनस्य (दगुलवनस्य) परमत्वमेवं लग्नान्नवत्यंशव्यासार्धेन विधीयमानं यद्वृत्तं तद्वित्रिभ लग्नमिति परिभाषया वित्रिभस्थानमेव क्रान्तिवृत्तस्य परमोच्चस्थान मित्युक्तमाचार्येणेति दिक्।

शिक्षा—लम्बनसाधन के लिये, सर्वप्रथम अमावस्यान्तकालीन स्फुटसूर्य और स्पष्ट-इष्टकाल से स्पष्ट लग्न का ज्ञान आवश्यक है। लग्न में तीन राशि कम करने से सरलता से वित्रिभ लग्न का ज्ञान हो जाता है।

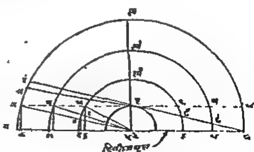
वित्रिभलग्न की राश्यादि के तुल्य जिस समय रवि की राश्यादिक होती है, उस समय लम्बन का अभाव हो जाता है। वित्रिभ लग्न से न्यूनाधिक रवि की स्थिति में धन किम्वा ऋण सञ्ज्ञक लम्बन उत्पन्न होता है। अर्थात् वित्रिभलग्न से कम रवि में उत्पन्न लम्बन को तिथ्यन्त में जोड़ने से, तथा वित्रिभ लग्न से अधिक रवि में, उत्पन्न लम्बन को तिथ्यन्त में कम करने से स्पष्ट पृष्ठीय तिथ्यन्त काल होता है।

लम्बन के उपपादन का प्रकार—

मुख्यतः—क्षितिज वृत्त दो प्रकार का है (१) गर्भीय क्षितिज (२) पृष्ठीय क्षितिज। गर्भक्षितिजस्थ ग्रहबिम्बका दर्शन, पृष्ठ क्षितिज से नहीं हो सकता है। अर्थात् पृष्ठस्थानीय पृष्ठीय दृष्टि सूत्र से गर्भीय दृष्टि सूत्र लम्बित देखा जाने से ग्रहकक्षादृङ्मण्डलसम्पातस्थ ग्रहबिम्ब का गर्भीय और पृष्ठीय दृष्टि भेद से, द्वैविध्य दर्शन होता है।

जैसे इस क्षेत्र दर्शन से स्पष्ट हो रहा है कि—

य न च र ख घ छ=पारमार्थिक रवि कक्षा वृत्तार्ध। ग म च र खं थ घ=चन्द्र कक्षा वृत्तार्ध। द क्ष खं" फ छं" ह=त्रिज्याव्यासार्ध का वृत्तार्ध। भू पृ भूव्यासार्ध से भूमध्यर्ध गोल। भू=भूगर्भ विन्दु। पृ=स्वकीय पृष्ठीय स्थान जहाँ से पृष्ठीय सूत्र होता है। चन्द्र सूर्य और त्रिज्यागोलों में क्रमशः;



ख, खं' खं"=खमध्यस्थान। न म क्ष पृ फ थ घ=पृष्ठीयक्षितिज। य क ग द ट ह घ छ=गर्भीय क्षितिजवृत्त। जिस समय छ विन्दु पर ग्रह विम्ब केन्द्र है, उस समय पृष्ठीय सूत्र पृ छं" से अपनी अपनी कक्षाओं में छं, छं", विन्दुओं पर पृष्ठीय स्थान से गर्भ क्षितिज के अन्तर पृष्ठीय दृक् सूत्र में ग्रह देखा जा रहा है।

अथवा

गर्भक्षितिजस्य छ विन्दुस्थ ग्रह बिम्ब का, पृ ह, भूपृष्ठीयचाप की कला कुच्छन्न कलाओं के सम्बन्ध के असुओं के अन्तर पृष्ठीय क्षितिज कक्षावृत्त सम्पात विन्दुओं में (फ, थ, घ,) ग्रह बिम्ब का दर्शन होगा।

विशेष—क्षेत्र में भू विन्दु से र तक भूर रेखा करनी चाहिए तथा पृ चं के सम्पात विन्दु को चं' मानना चाहिए।

<भू र पृ=रवि का दृग्लम्बन। दृग्वृत्त में दृग्लम्बन होता है।

<भू च पृ=चन्द्रमा का स्पष्ट दृग्लम्बन=<भू र पृ+<र पृ चं।

प्राचीनों ने र चं±चं र=स्पष्ट दृग्लम्बन माना है।

$$\text{ज्या कुच्छन्न कला}=\frac{\text{नक}\times\text{भूत}}{\text{भून}}=\text{त द}=\frac{\text{भूव्यासार्ध}\times\text{त्रि}}{\text{रविकर्ण}}$$

=ज्या रवि परम दृग्लम्बन। इसी प्रकार ज्या चन्द्रकुच्छन्न कला

$$=\frac{\text{मग}\times\text{भूट}}{\text{भू म}}=\frac{\text{व्यासार्ध}\times\text{त्रिज्या}}{\text{चन्द्र कर्ण}}=\text{चं. प. दृ. लं. ज्या।}$$

$$\text{ज्या रवि दृग्लम्बन}=\text{ज्या}\angle\text{भू र पृ}=\frac{\text{ज्या}\angle\text{र पृ भू}\times\text{भू पृ}}{\text{भू र}}$$

$$=\frac{(\text{ज्या}\angle १८० - \angle\text{र पृ ख})\text{ भू पृ}}{\text{भू र}}=\frac{\text{ज्या पृष्ठीय नतांश}\times\text{भूव्यासार्ध}}{\text{चन्द्र कर्ण}}$$

$$\text{इसी प्रकार चन्द्रमा की दृग्लम्बन ज्या}=\frac{\text{ज्या पृष्ठीय नतांश}\times\text{भूव्यासार्ध}}{\text{रवि कर्ण}}$$

ध्यान देने की बात—

दृग्लम्बन+गर्भीय नतांश=∠र भू पृ+∠भू र पृ=∠र पृ ख=पृष्ठीय नतांश। अतः पृष्ठीय और गर्भीय नतांशों का अन्तर दृग्लम्बन तथा गर्भीय पृष्ठीय नतांश कोणों के अन्तर की ज्या दृग्लम्बन ज्या होती है।

इसलिये किसी भी ग्रह के ग्रहकर्ण में पृष्ठीय नतांश ज्या उपलब्ध होती है तो भूव्यासार्ध में उस ग्रह के दृग्लम्बन का ज्ञान करना त्रैराशिकानुपात से सुगम हो जाता है। अतएव ग्रह विशेष के दृग्लम्बन ज्ञान के लिये उक्त सिद्धान्त व्यापक सिद्धांत हो जाता है।

विचारणीय

दृग्लम्बन का स्वरूप दृग्वृत्त में प्रत्यक्ष है। इसका प्रदेशात्मक मान क्रान्तिवृत्त में होना चाहिए।

यदि दृग्वृत्त ही कदाचित् क्रान्तिवृत्त के स्वरूप का हो जाय तब वित्रिभ लग्न का स्थान खमध्य में होगा। ऐसे समय वित्रिभ लग्न का शंकु त्रिज्या के तुल्य होगा ऐसी स्थिति में दृग्मण्डलीय मध्यमलम्बन के तुल्य क्रान्ति वृत्तीय स्पष्ट लम्बन होगा।

किन्तु यदि खमध्य विन्दु से वित्रिभ लग्न पूर्वापर कपालों में नत हुई तो वित्रिभ का शंकु त्रिज्या से कम होगा, ऐसी परिस्थिति में कर्णरूपमध्यमदृग्मण्डलीय लम्बन का मान कोटि रूप क्रान्तिवृत्तीय स्पष्ट लम्बन के मान से अधिक होगा। यह सब, आगे और स्पष्ट होगा।

इदानीममुमेवार्थं सम्प्रधार्य्यानुपातद्वयेन लम्बनमाह—

त्रिभोनलग्नं तरणिं प्रकल्प्य तल्लग्नयोर्यः समयोऽन्तरेऽसौ ।
त्रिभोनलग्नस्य भवेद्द्युयातः शङ्क्वाद्यतस्तस्य चरान्त्यकाद्यैः ॥३॥
त्रिभोनलग्नार्कविशेषशिञ्जिनी कृताहता व्यासदलेन भाजिता ।
हतात् फलाद्वित्रिभलग्नशङ्कुना त्रिजीवयाप्तं घटिकादि लम्बनम् ॥४॥

वा० भा०—दर्शान्तकाले लग्नं विधाय तदनष्टं वित्रिभञ्च कृत्वा तयोर्वित्रिभस्य भोग्यं लग्नस्य भुक्तमन्तरोदययुतं वित्रिभस्योदितः कालो भवति । तेन कालेन वित्रिभ-लग्नजनितकुज्याद्युज्यान्त्यादिभिश्च त्रिप्रश्नोक्तवा शङ्कुःसाध्यः। शंकोश्च दृग्ज्या तच्छाया कर्णश्च साध्यः । अथ त्रिभोनलग्नार्कयोरन्तरस्य ज्या साध्या । अथ तया लम्बना-र्थमनुपातः । यदि त्रिज्यातुल्या वित्रिभलग्नार्कान्तरज्यया चतस्रो घटिका लम्बनं तदाऽनयाऽभीष्टया किम् ? इति । फलं मध्यमलम्बनम् । अतस्तत्स्फुटी करणार्थं द्वितीयोऽनुपातः ।—यदि त्रिज्यातुल्यवित्रिभलग्नशङ्कौ एतावल्लम्बनं लभ्यते, तदाऽस्मि-न्नन्तरानीते किम् ? इत्येवं लम्बनं स्फुटं भवति ।

मरीचिः—अथोपजातिकया लंबनानयनार्थमुपकरणसाधनत्रिभोनलग्नमथ-सूर्यं कल्पयित्वा वस्तुतोक्तत्वात् तल्लग्नयोः कल्पितसूर्यलग्नयोः, अंतरे मध्ये योऽर्कस्य भोग्यस्तनुभुक्तयुक्तो मध्योदयाढ्यः समयो विलग्नादित्युक्तेन समयो घट्या-दिकालो ज्ञातो भवति । असावयवकालस्त्रिभोनलग्नस्य द्युयातः दिनगतः नाक्षत्रसा वनदिनात्मकः भवेत् । वास्तव सूर्यलग्नाभ्यामुक्तरीत्यार्कदिनगतकालो यथा भवति तथा कल्पित त्रिभोनलग्नमितसूर्यवास्तवलग्नमुक्तरीत्या ज्ञातः कालस्त्रिभोनलग्नस्य दिन-गतो भवत्येवेति भाव । ततः किमत आह—शंका इति अतोऽस्माद्दिनगतात्तस्यवित्रिभ-लग्नस्य चरांत्यकाः यथेष्टकाले सूर्यशंकोः साधनार्थं सूर्यक्रांतिज्याद्युज्याकुज्येष्ट-पञ्चज्यादयः साधकाः साध्यंते तथापि त्रिभलग्नस्येष्टशंकुसाधनार्थं क्रांतिज्यादय-स्तदिष्टकालादिष्टांत्येष्टयष्ट्यादयः साध्यारित्यर्थः । पूर्वोक्तप्रकारेण शंकादिसाध्यम् । यदि यद्यात्तद्भाछायाकर्णयोः संग्रहोऽग्रे उपयोगात् । अयोनतादित्याद्यत्र युतोन्मं-ण्डलशंकुरित्यनेन शंकुसाधनार्थमुन्मंडलशंकुयष्ट्याद्या साध्या । इत्यंत्यादि ग्रहणं व्यर्थं तथापि तत्र लंबनस्याल्पत्वेन लाघवान्नतोत्क्रमज्याशर इत्यनेनैवतत्साधनांगी-कारात्तद्वैयर्थ्यम् । नच तथापि उद्वृत्तशंकोः शरसंगुणात्स्याच्चरज्यकाप्तं यदि वोर्ध्वं संज्ञः ऊर्ध्वेन हीनो दिनमध्यशंकुः स्यादिष्टशंकुर्नततोऽथचेवमित्युक्तेन्नोन्मंडलशंकु-नतोत्क्रमज्या चरज्या तन्मध्यान्हशंकुनिमित्तं साध्यांत्यादिकमप्रसक्तत्वादिति वाच्यम् । इष्टांत्यकायाश्चतद्धृतेश्च यद्वा दिनार्धशंकूक्तवदिष्टशंकुरित्यनेन - सातिलघुत्वेनांगी-कारात् । अत एवांत्यकापदेन मध्यांत्या आदिपदान्नतोत्क्रमज्याद्वारेष्टांत्योन्मंडल-शंकुस्तु शब्देन चरज्या तत्कालश्च नतोपजीव्य दिनार्धे उपयोगात् ।

अत्रोपपत्तिः—यथा सूर्यव्यंजकक्रान्तिकं तत्प्रदेशांशस्य शंकुः साध्यते तया त्रिभोनलग्नव्यंजका क्रांतिवृत्त प्रदेशस्याप्यग्रे उपयोगाच्छंकुसाधनं युक्तम् । तत्र द्युयातं

त्रिभोनलग्नद्युरात्रं प्राक्क्षितिजात्तदवधिभवति न च रात्रौ सत्रिभलग्नस्य वित्रिभलग्नवदुपयोगात्तच्छंकुसाधनं तद्यातकाले कार्यमिति कथं नोक्तमिति वाच्यम्। सत्रिभवित्रिभलग्नशंकोस्तुल्यत्वेन वित्रिभलग्नशंकुनैव तत्सिद्धेः। अन्यथाधःस्थं गोलस्थिति दर्शनेनोक्तं शंकादिसाधनप्रकारेण तदसिद्धापत्तेरत एव सत्रिभलग्न मध्यांत्योक्तवैपरीत्यनेन भवति ॥३॥

मरीचिः—अथ लंबनानयनं वंशस्थेनाह–त्रिभोनलग्नार्कविशेष'''घटिकाकादिलंबनमिति। दिने दर्शांते त्रिभोनलग्नं तात्कालिकोऽर्कः, अनयोर्विशेषोऽन्तरं यथात्रिभात्तधिको भवति तथा विधेयम्। रात्रौ तु तथानन्तरं सूर्यं सत्रिभलग्नयोः कार्यं तस्य राश्यादेः प्रागुक्तरीत्या ज्या चतुर्गुणा त्रिज्ययाभक्ता आगतफलात्स्वत्रिज्यानुरुद्धत्रिभोनलग्नशंकुना प्राक्साधितेन गुणितात् त्रिज्यया भागहरेण यदाप्तं फलं तद्घट्यादिलंबनं स्यात्।

अत्रोपपत्तिः—सूर्यबिंबगतभूगर्भपृष्ठसूत्रयोश्चन्द्राकाशगोले दृग्वृत्तस्थांतररूपकर्णस्य चन्द्रकक्षास्थ पूर्वापरांतररूपकोटिरूपलंबनं तत्कलाक्रमणकालो लम्बनकाल इति। तत्र यदि भूगर्भमेव भूपृष्ठं स्यात्तदा सूत्रान्तराभावाल्लंबनं स्यादेव। नचैवमतो भूगर्भपृष्ठयोर्भूव्यासार्द्धं योजनांतरितत्वात् क्षितिजवृत्तयोरपि सर्वतस्तत्तुल्यमंतरम्। तथाहि-खमध्यासन्नवर्तिभागांतरेण सर्वतो नियद्वृत्तस्य स्वभूपृष्ठानुसृतभूगर्भक्षितिजस्यादर्शनादुदयास्तदर्शनान्यथानुपपत्त्या स्वभूपृष्ठानुरोधेन भूपृष्ठक्षितिजमस्ति सदाकाशसंलग्नभूभागदर्शनाभावेन वृत्ताकारं दृश्यते तस्य भूगर्भकेन्द्राद्महद्गोलस्थ खमध्यान्नव्यासार्द्धयोजनांशोननवत्यंशैः सर्वतो नियद्वृत्तत्वात्। अथ भूगर्भपृष्ठ सूत्रयोस्त्रिभोनलग्नस्थसमार्के चन्द्रकक्षायां पूर्वापरांतराभावाल्लंबनाभावः। क्षितिजयो भूव्यासार्द्धांतरत्वात्ततो उदयास्त विशेषे केवलतत्पूर्वापरक्षितिजादधो भूव्यासार्धयोजनांतरितौ तावतस्तत्र रविबिंबगतभूपृष्ठसूत्राच्चन्द्रचिन्हस्य पूर्वापरयोर्यथायोग्यं परमांतरेण तावत्सत्वात्परमं लम्बनं तादृशक्रान्तिवृत्ते त्रिभोनलग्न समसर्के तु सूर्यस्य-खमध्यस्थत्वाद् लम्बनाभावः। भूगर्भपृष्ठसूत्रयोरैक्ये तदंतराभावात्। अत एव तादृशक्रान्तिवृत्ते क्षितिजयाम्योत्तरवृत्तांतस्थेऽर्केतत्सूत्रयोस्तत्पूर्वापरांतरस्य क्षितिजस्थांतरादल्पत्वेन तदल्पं लम्बनम्। कथमन्यथा कस्मादेवलम्बनाभावः संभवति। अत्र दृग्वृत्ताकारक्रान्तिवृत्तस्थसूर्ये क्षितिजस्थे परमं लम्बनमिति सिद्धम्। क्रान्तिवृत्तस्य दृग्वृत्ताकारत्वाभावे क्षितिजेऽपि न परमं लम्बन मुदयेऽस्ते वाभावादित्यर्थमटोक्तं निरस्तम्। तदुक्तमार्गेणापि प्रत्यहमुदयास्तयोर्लंबनभेदसिद्धेः तन्मानज्ञानार्थं क्षेत्रे तत्रोत्पत्तेः। रविकक्षाव्यासार्द्धभुजो भूव्यासार्द्धं कोटिः भूगर्भक्षितिजस्थतादृश सूर्यबिंबकेन्द्रभूपृष्ठांतरं कर्ण इत्येकं भूचन्द्रकक्षांतररूपयोजनकर्णांतरं भुजः सूर्यगतभूपृष्ठसूत्रांतर्वर्तिचन्द्रकक्षासूत्रांतरसूत्रं कर्णः सूर्यगतभूपृष्ठसूत्राच्चन्द्रकक्षायां यदंतरेण चन्द्रचिन्हं लंबितं तल्लंबन योजनमानंकोटिरिति तत्कोटिज्ञानं तुसूर्ययोजनकर्णतुल्यभुजे भूव्यासार्द्धकोटिस्तदा सूर्यचन्द्रयोजनकर्णांतरतुल्यभुजे केत्यनुपातेन, तत्तु-आगत योजनमध्यायाश्चन्द्रकक्षास्थत्वात्सूर्येन्दुभूमावनुयोजनानीत्यादिना पूर्वाधिकारोक्तेन चन्द्रयोजनकर्णंयशात्कलाः कार्याः आगमर्कचन्द्रांतर-

त्वादूगत्यन्तर कलाभिः षष्टिघटिकास्तदाभिः का इति परमलम्बनघटिका-स्पष्टयोजन-कर्णस्पष्टगतिवैलक्षेण प्रत्यहं विलक्षणा इत्याचार्यैर्लाघवान्नियतमध्यममानेनैव नियताश्चतत्-उक्ताः स्पष्टत्वेन स्वल्पांतरादर्धन्यूनावयवत्यागस्य सांम्प्रदायिकत्वाच्च तथैव "सिद्धान्तसुंदरे" "पर्वविऽवनिगर्भोदयकुजे भानी भवेद्भूलंबकोटिर्भास्करयोजनश्रुति भुजे कर्णः स्व सूर्यान्तरे तत्किं स्याद्रविचन्द्रयोजनमयश्रुत्यंतराले भुजे कोटिर्लम्बनयोजनानि परमज्या संगुणान्या हरेत्। शीतांशुकर्णोन कलाभवति'''''' नताना खरसाहतास्तु गत्यंतराप्ता घटिकाचतुष्कं स्याल्लंबनं मध्यममुद्गमेऽस्ते" इति। अथ दृग्वृत्ताकारक्रान्तिवृत्ते लग्नास्तलग्नतुल्यसूर्ये परमलम्बनासन्ने त्रिभोनलग्नतुल्ये सूर्ये तदभावाच्च त्रिज्यातुल्यत्रिभोनलग्नार्कांतरं भुजज्यया परमदृग्ज्यारूपा परमं घटिकाचतुष्टयं लम्बनं तदाभीष्टत्रिभोनलग्नार्कान्तरभुजज्ययार्कदृग्ज्यातुल्यया किमिति फलमभीष्टकाले तादृशक्रान्तिवृत्ते लम्बनं घटिकात्मकं युक्तं न पुनः क्रान्तिवृत्तस्य दृग्वृत्ताकारत्वाभावे तत्र तु क्रान्तिवृत्तस्य खगोलानुरोधेन नतत्वात्त्रिभोनलग्नं खमध्यान्नतं भवति। मकरादि कर्कादि भिन्नयाम्योत्तर वृत्ताच्च नतं भवति। अतो वस्तुभूतक्रान्तिवृत्तस्थित्या तत्पूर्वापरान्तररूपलम्बनं तदा तद्भिन्नक्रान्तिवृत्तस्थ त्रिभोनलग्नेष्टशंकुना किमिति द्वितीयोऽनुपातः कार्यः, क्रान्तिवृत्तस्य दृग्वृतत्वाभावे तत्त्वेन त्रिभोनलग्नशंकोस्त्रिज्यातो न्यूनत्वात्। अत एव पूर्वं त्रिभोनलग्नस्य शंकुः साधितः। अत्र परम लम्बनस्य भूगर्भक्षितिजे उत्पन्नत्वाल्लग्नं तत्क्षितिजस्थमेव न भूपृष्ठक्षितिजस्थं त्रिभोनलग्नानुपपत्तेरचेति ध्येयमत उक्तं लम्बनानयन मुपपन्नम्।

नतु यदा दृग्वृत्ताद्भिन्नं क्रान्तिवृत्तं तदा तस्य तदाकारत्वाभावात्पूर्वानुपाता-नीत लम्बनं दृग्वृत्ते, अयुक्तम्। त्रिभोनलग्नार्कांतरस्याभीष्टस्य दृग्वृत्तेऽभावात्। नहि दृग्वृत्तस्थ नतांशज्यायानुपातसिद्धं लम्बनं येन तत्र युक्तं स्यात्॥ तथाच पूर्वानुपाता-नीतलंबनस्य तत्राभावाच्छंकनुपातोऽथ संगत इति कथमुक्तमुपपन्नमिति चेन्न-त्रिज्या तुल्यत्रिभोनलग्नशंकुना परमं घटीचतुष्टयं लम्बनं तदाभीष्टत्रिभोनलग्नशंकुना किमि-त्यनुपातेन स्वाभीष्टकाले लग्नसंबद्धक्षितिजप्रदेशे स्वाभीष्टकालीनक्रान्तिवृत्तास्थित्यात तत्पूर्वापरांतरसिद्धं तत्कालीनपरमलम्बनं प्रसाध्य त्रिज्यातुल्यया त्रिभोनलग्नार्कांतरज्य-येदं तदाभीष्टत्रिभोनलग्नार्कांतरज्यया किमित्यनुपातेन लंबनानयने बाधकाभावात्तद-नुपातद्वयसिद्धगुणहराभ्यामिच्छया द्वितीयप्रथमानुपातक्रमेण गणितक्रियायां फल तत्तुल्यत्वेनोक्तस्योपपन्नत्वात्। एतेन विभिन्न देशे दृग्वृत्ताकारं क्रान्तिवृत्तं न भवति तत्रापि दोषो निरस्त इति ध्येयम्। अत एव वेदघ्नशंकुविहृता त्रिगुणस्य वर्गा लब्धेन वित्रिभदिनेशविशेष जीवा। भक्ता विलंबनमिति श्रीपत्युक्तमनुपातद्वयफलितभूतं युक्तम्। तथाच "ब्रह्मगुप्तसिद्धान्ते" त्रिज्याकृतेश्चतुर्गुणशंकुहृतायाः फलेन भक्तायाः तात्कालिकार्कराशेस्त्रिभोनलग्नान्तरज्यायाः लब्धं चन्द्रलम्बन घटिका इति ॥४॥

दीपिका—यदा यत्र क्रान्तिवृत्ताकारं दृङ्मण्डलं भवति तदा तत्र वित्रिभस्यानस्य खस्वस्तिके स्थितत्वात् त्रिप्रश्नाधिकारोक्त्या साधितस्य वित्रिभलग्नस्य शंकुस्त्रिज्यातुल्यो भवतीति स्पष्टमेवगोलविदाम्। किन्तु सर्वत्र सर्वदा सर्वदेशेषु क्रान्तिवृत्तस्य समध्यस्थत्व-

मसम्भवमतस्तत्र सर्वत्र दृङ्मण्डलस्यैव नियतत्वेन खमध्यस्थत्वात्तत्रैव दृङ्लम्बनं कर्णरूपं भवति स्फुटमितिगोलदर्शनात् प्रत्यक्षम् ।

क्रान्तिवृत्त दृङ्मण्डलयोस्सम्पातात्खमध्यं यावदृङ्मण्डले कर्णरूपस्य दृङ्लम्बनस्यैकोऽवयवः, भुजरूपः वित्रिभलग्नस्य नतांशाः द्वितीयोऽवयवस्तथा वित्रिभरविचिन्ह्योरन्तरं कोटिरूपम् क्रान्तिवृत्ते तृतीयोऽवयव इत्यत्र चापजात्ये, कर्णरूपदृङ्लम्बनस्य कोटिरूप करणार्थं खमध्यस्थवित्रिभशङ्कुना त्रिज्यातुल्येन तयेष्टस्थानीयेष्टवित्रिभलग्नशङ्कुना च अपचय वशादिष्टकालीनस्फुटलम्बनसाधनोपयुक्तानुपातस्य नियमोऽत्राचार्येण सयुक्तिक एव प्रदर्शित इत्यत्राचार्यस्य कल्पनाकौशलमतीव रमणीयमिति ।

शिखा—वित्रिभलग्न के तुल्य स्पष्ट सूर्य को मान कर, उदय लग्न और वित्रिभलग्न के बीच का जो समय है, वह वित्रिभलग्न का दिनगत काल होता है । त्रिप्रश्नाधिकार कथित इस रीति से चर अन्त्या आदि के साधन द्वारा वित्रिभलग्न शंकु साधन करना चाहिए ।

वित्रिभलग्न और स्पष्ट सूर्य के अन्तर की ज्या को ४ चार से गुणा कर त्रिज्या से भाग देने से आगत फल को वित्रिभलग्न के शंकु से गुणा कर त्रिज्या से भाग देने से लब्ध फल ही घटिकादिक लम्बन होता है ।

विशेष—मुख्यतः दृङ्लम्बन एवं स्पष्टलम्बन इस प्रकार लम्बन के दो भेद होते हैं । गोल में एक क्षेत्र बनता है । दृङ्लम्बन कर्ण, स्पष्टलम्बन भुज और नतिकला कोटि का मान होता है ।

पृष्ठ स्थान से अपनी कक्षा में नत ग्रहबिम्ब को जहाँ पर देखते हैं, वह लम्बित ग्रह बिम्ब है । लम्बित ग्रह बिम्ब के ऊपर कदम्ब प्रोत करने से कदम्ब प्रोत वृत्त और क्रान्तिवृत्त के सम्पात बिन्दु तक ग्रह की शर रूप नति होती है, जिसे (कोटि भी) या भुज कहते हैं । उपरोक्त दृङ्लम्बन कर्ण है । कदम्बप्रोतवृत्त और क्रान्तिवृत्त के सम्पात बिन्दु से गर्भीय ग्रह बिन्दु तक क्रान्तिवृत्त में स्पष्ट लम्बन यह कोटि होती है ।

जैसे—त्रिज्या तुल्य पृष्ठीय नतज्या में परम लम्बन ज्या मिलती है तो इष्ट नतज्या में इष्ट दृङ्लम्बनज्या होगी ।

$$\text{ज्या इष्ट दृङ्लम्बन} = \frac{\text{ज्या परम लम्बन} \times \text{इष्टनतज्या}}{\text{त्रि}}$$

इष्टनतज्या = वित्रिभ और रवि के मध्य की अन्तर ज्या = अं ।

$$\text{अतः, इ. लं. ज्या} = \frac{\text{परम ल ज्या} \times \text{अं}}{\text{त्रि}}$$

यह लम्बन ज्या दृङ्मण्डल में होती है । यदि दृङ्मण्डल ही क्रान्तिवृत्त हो तब यही दृङ्लम्बन ज्या = स्पष्ट लम्बन ज्या होती है । किन्तु सब देशों में सर्वत्र सब कालों में क्रान्तिवृत्त दृग्मण्डलाकार नहीं होता । क्रान्तिवृत्त की खमध्य की स्थिति में वित्रिभलग्न खमध्य में होगा और यही वित्रिभलग्न का शंकु त्रिज्या के तुल्य भी होगा । अन्यत्र वित्रिभलग्न का शंकु त्रिज्या से कम होने से इष्टदृङ्लम्बन भी कम होगा, अतः अनुपात से इष्ट स्थानीय लम्बन का मान

$$= \frac{\text{ज्या परं लं} \times \text{अं} \times \text{वित्रिभ शंकु}}{\text{त्रि} \times \text{त्रि}}$$ । परम लम्बन का मान गत्यन्तर का पन्द्रहवाँ भाग होता है ।

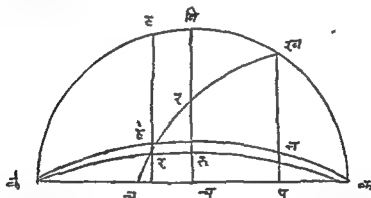
अतः $\frac{\text{गत्यन्तर}}{१५}$ =परलम्बन का उत्थापन देने से

$\frac{\text{गत्यन्तर} \times \text{अं} \times \text{वित्रि. शं.}}{१५ \times \text{त्रि} \times \text{त्रि}}$ । पुनः ग्रहों के गत्यन्तर में ६० घटी तो आगत इस स्पष्ट लम्बन में—

$$\frac{\text{गत्यन्तर} \times \text{अं} \times \text{वित्रि० शं०} \times ६०^{४}}{१५ \times \text{त्रि} \times \text{त्रि} \times \text{गत्यन्तर}}$$

$\frac{\text{ज्याअन्तर} \times \text{वित्रि० शं०} \times ४}{\text{त्रि} \times \text{त्रि}}$ । यहाँ $\frac{\text{ज्याअन्तर} \times ४}{\text{त्रि}}$ =फल ।

अतः, $\frac{\text{फ} \times \text{वित्रि. शं.}}{\text{त्रि.}}$ यह आचार्य का प्रकार उपपन्न हो जाता है ।



किन्तु आचार्य के उक्त प्रकार में, त्रैराशिकानुपात में प्रमाण के स्थान पर पृष्ठीय नत ज्या, त्रिज्या के तुल्य ग्रहण कर इसी की सजातीय की पृष्ठीय नतज्या, (वित्रिभ और लम्बित ग्रह के अन्तर की पृष्ठीय नतज्या) ग्रहण करनी चाहिए तभी वास्तव इष्ट लम्बन की ज्या होगी ।

अतएव यहाँ पर इष्टलम्बनज्या के साधन के और भी अनेक प्रकार हैं जिनमें एक मुख्य प्रकार निम्नभांति का है ।

जैसे—क्षेत्र में क हं न क, क ह र न क की भांति होना चाहिए। तभी प बिन्दु ठीक, क प रं पं रूप का होगा ।

क्षेत्र देखिये वि र $र_१$ पं यह क्रान्तिवृत्त है जिसमें र रं=दृग्लम्बन, र $र_१$=स्पष्ट-लम्बन, रं $र^१$=नति। विर=वित्रिभ सूर्य की अन्तर ज्या=ज्याअ। स रं प और र रं र, त्रिभुजों को सरलाकार मानने से ज्या र $र_१$=$\frac{\text{ज्या स प} \times \text{ज्या र रं}}{\text{ज्या स र}}$=ज्या स्पष्ट लम्बन

$$=\frac{\text{ज्याअं} \times \text{ज्यादृलं}}{\text{पृष्ठीयनतज्या}}=\frac{\text{ज्या (अ+स्पलं) वि० शं०} \times \text{ज्या पलं} \times \text{पृ० न० ज्या}}{\text{त्रि} \times \text{पृ० न० ज्या} \times \text{त्रि}}$$

$=\frac{\text{ज्या (अ+स्पलं) वि० शं०} \times \text{ज्यालं}}{\text{त्रि} \times \text{त्रि}}$ अतः घटिकात्मक स्पष्ट लम्बन—

$= \frac{\text{ज्या (अ+स्पलं) वि० शं} \times 4}{\text{त्रि} \times \text{त्रि}}$ यह नवीनों का प्रकार है। इस समीकरण में स्पष्ट लम्बन का ज्ञान नहीं होने से यह प्रकार भी स्थूल है या सदोष है।

अतः यहाँ पर आचार्य का मूल प्रकार ही निर्दोष और सूक्ष्म है। क्योंकि आचार्य ने वित्रिभलग्न के शंकु की त्रिज्या की तुल्यता तथा त्रिज्या की न्यूनता के तारतम्य से अनुपात से इष्ट स्थानीय स्पष्ट लम्बन का ज्ञान किया है, जो निर्दोष और सूक्ष्म भी है। आचार्य ने उक्त प्रकार के और भी परिष्कार किये हैं जैसे—

इदानीं प्रकारान्तरेणस्फुटीकरणमाह।

फलाद्रवि १२ भात् त्रिभहीनलग्नकर्णेन लब्धं खलु लम्बनं वा।

वा० भा०—फलाद्रविघ्नादिति। मध्यलम्बनाद्द्वादशगुणाद्वित्रिभलग्नशङ्कु-तच्छायाकर्णेन भक्ताद् यल्लब्धं तद्वा स्फुटं लम्बनं भवति। अत्रोपपत्तिस्त्रैराशिकेन। तत्र वित्रिभलग्नशङ्कोर्द्वादशांशेन वित्रिभलग्नशङ्कुस्त्रिज्या चापवर्जिता जाता गुणकस्थाने द्वादश १२ हरस्थाने वित्रिभलग्नकर्ण इत्युपपन्नम्।

इदानीं प्रकारान्तरेण लम्बनमाह—

त्रिभोनलग्नस्य रवेश्च शङ्क्वोर्वा दृग्ज्ययोर्वर्गवियोगमूलम् ॥५॥

स्याद् दृङ्नतिर्वेद ४ गुणा त्रिमौर्व्या भक्ताथवा लम्बननाडिकाःस्युः।

वा० भा०—त्रिभोनलग्नस्य यः शङ्कुः साधितस्तथा दर्शान्तकाले रवेः। स्वोपकरणैर्यः शङ्कुस्तयोस्तावनष्टौ स्थापयित्वा तयोश्च दृग्ज्ये साध्ये। अथ तयोः शङ्क्वोर्वर्गान्तरपदं तद् दृङ्नतिसंज्ञं भवति। प्रथमप्रकारोऽयम्। अथ दृङ्नतेर्द्वितीयः प्रकारः। तयोर्दृग्ज्ययोर्वर्गान्तरपदं दृङ्नतिसंज्ञं भवति। अथ दृङ्नतेर्लम्बनमुच्यते। दृङ्नतिश्चतुर्गुणा त्रिज्यया भक्ता फलं लम्बननाडिकाः स्युः।

दृक्क्षेपमण्डलम्। तत्र वित्रिभलग्नस्य या दृग्ज्या स दृक्क्षेपः। तज्जनिता नतिकलाश्चन्द्रार्ककक्षयोर्याम्योत्तरमन्तरं सर्व्वत्र तुल्यमेव द्रष्टा पश्यति। यथोक्तं गोले—

"कक्षयोरन्तरं यत् स्याद्वित्रिभे सर्व्वतोऽपि तत्"। अतः,—

नतिलिप्ता भुजः कर्णो दृग्लम्बनकलास्तयोः।
कृत्यन्तरपदं कोटिः स्फुटलम्बनलिप्तिकाः॥

यत इदं लम्बनक्षेत्रम्, अतो दृक्क्षेपार्कदृग्ज्ययोर्वर्गान्तरपदतुल्या दृङ्नतिर्भवितुमर्हति; परं यथा स्थिते गोले क्षेत्रोपरीयं न दृश्यते। यतो वित्रिभलग्नार्कयोरन्तरज्या वित्रिभलग्नशङ्कुव्यासार्द्धपरिणता सती दृङ्नतिर्भवति। अत एव अनेनापि प्रकारेण क्षितिजस्थेऽर्के परमा दृङ्नतिर्वित्रिभलग्नशङ्कुतुल्या भवति; अतोऽयमपि प्रकारः पूर्वतुल्य एव। किन्तु दृक्क्षेपार्कदृग्ज्ययोस्तुल्ये शलाके भुजकर्णरूपे समायां भूमौ विन्यस्य तदन्तरे कोटिरूपां दृङ्नतिं दर्शयेत्। एवमनेक विधान्युपपत्त्यनुसारेण क्षेत्राणि परिकल्प्य धूलीकर्मोपसंहारमार्य्याः कुर्वते।

अथ प्रस्तुतमुच्यते।—अत्र किल वित्रिभलग्नस्य रवेश्च दृग्ज्ययोर्यद्वर्गान्तरपदं तावदेव तच्छङ्क्वोरपि भवति। तत् कथम्? इति चेत् तदुच्यते। अत्र स्वस्वशङ्कुवर्गोनौ त्रिज्यावर्गौ दृग्ज्यावर्गौ भवतः। तयोरन्तरे कृते त्रिज्यावर्गयोस्तुल्यत्वाद्गतयोः शङ्कुवर्गान्तरमेवावशिष्यते। एवं यत्र कुत्रचिद्व्यासार्द्धेऽपि भुजज्ययोर्वर्गान्तरतुल्यं तत्कोटिज्ययोर्वर्गान्तरं भवतीति। अत उक्तं "त्रिभोनलग्नस्य रवेश्च शङ्क्वोर्वा दृग्ज्ययोः" इति। दृङ्नतितस्त्रिज्याऽनुपातेन लम्बनस्य घटीकरणम्।

मरीचिः—अथ त्रिभोनलग्नशंकोर्महत्त्वेन गणितकरणे प्रयासाधिक्याल्लाघवेन लम्बनानयननिरूपणन्तु तत्प्रसंगात्प्रकारत्रयेण लम्बनानयनं तत्प्रयोजनं चोपजाति केन्द्रवज्रोपत्यापतिकाभिराह–फलाद्रवि घ्नात्रिभहीनलग्न······ घटिकादिकं येति। तत्संस्कृतः पर्वविराम एव स्फुटो सकलस्य ग्रहमध्यकाल इति। फलात् त्रिभोन लग्नार्कविशेषशिंजिनी कृताहताव्यासदलेन भाजितादिति पूर्वोक्तादित्यर्थः। द्वादशगुणात् त्रिभोनलग्नस्य प्रागानीत छायाकर्णेन हरेणोद्धृताद्यल्लब्धं चफलं तत्प्रकारांतरेण लंबनं घटिकादि खस्वसंशयं प्रागानीत लम्बनतुल्यं भवति।

अथ त्रिभोनलग्नार्कविशेषशिंजिनी व्यतिरेकेणापि लंबनसाधनार्थं प्रकारद्वयेन दृङ्नत्यानयनमाह–त्रिभोनलग्नस्येति त्रिभोनलग्नस्याभीष्टकाले शंकुः प्रसाधितः। यश्चाभीष्टकाले त्रिप्रश्नविधिना सूर्यस्य शंकुर्भवति रात्रौ सूर्यशंकुसाधनं गोलवैपरीत्यानेयमिति प्रागेवोक्तम्। तयोः शंकोरथवा तयोर्दृग्ज्ययोर्वर्गयोरंतरं मूलं दृग्नतिः स्थानद्वये तुल्यैव भवति। दृङ्नतिवर्गस्यैव प्रकारद्वयेन साधनात्तद्द्वारा मूलस्यापि द्वैविध्यमुपाधिके भेदादिति ध्येयम्। अस्या सकाशाल्लंबनसाधनमाह–वेदगुणेति सा दृङ्नतिश्चतुर्भिर्गुणितात्रिज्यया भक्ता लम्बननाडिकाः प्रकारांतरेण भवंति।

दीपिका—स्पष्टम्।

शिला—वित्रिलग्न के शङ्कु और रवि के अथवा इन दोनों की दृग्ज्याओं का वर्गान्तर-मूल के तुल्य (दृङ्नति संज्ञक) दृङ्नति होती है।

चतुर्गणित दृङ्नति में त्रिज्या से भाग देने से प्रकारान्तर से भी लम्बन घटिकाएँ हो जाती हैं।

पूर्व क्षेत्र को देखते हुये—

दृग्वृत्त में, र र'=दृदलम्बन। र $र_1$=स्पष्ट लम्बन, वि र $र_1$ चं, क्रान्तिवृत्त में र वि=वित्रिभार्कान्तर ज्या=अन्तर=अं।

क ख चाप की ज्या=वित्रिभ शंकु। यहां क वि र, क ख न त्रिभुजों के ज्या क्षेत्रों की सजातीयता से $\text{र ख न} = \frac{\text{वि र} \times \text{क ख}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{ज्या अं} \times \text{वि शं}}{\text{त्रि}}$ आचार्य ने इसकी दृग्नति संज्ञा की है।

इसका तात्पर्य हुआ कि वित्रिभ शंकु व्यासार्धपरिणतवृत्त में वित्रिभ और रवि के अन्तर चाप की ज्या का नाम दृग्नति है।

पुनः, ख र न और र र' ह त्रिभुजों के ज्या क्षेत्रों की सजातीयता से—

$$\frac{\text{ख न} \times \text{र र'}}{\text{ख र}} = \text{र'ह} = \frac{\text{ज्या अं} \times \text{विशं} \times \text{ज्या दृग्लम्बन}}{\text{त्रि} \times \text{रवि की दृग्ज्या}}।$$

यतः र र'=दृग्मण्डल में र वि का दृग्लम्बन, तथा ख र=रवि की दृग्ज्या है। श्लोक ४ में, दृग्लम्बन ज्या= $\frac{\text{४} \times \text{इ. दृग्ज्या}}{\text{त्रि}}$ इसका पूर्व समीकरण में उत्थापन देने से

$$\frac{\text{ज्या अं} \times \text{वि. शं.} \times \text{४} \times \text{इ. दृग्ज्या}}{\text{त्रि} \times \text{त्रि} \times \text{दृग्ज्या}} = \frac{\text{ज्या अं} \times \text{वि शं} \times \text{४}}{\text{त्रि} \times \text{त्रि}} = \frac{\text{दृग्नति} \times \text{४}}{\text{त्रि}^2}$$

यह दृग्लम्बन ज्या नतिकोटि व्यासार्धवृत्त में हुई, ऐसा ध्यान में रखना चाहिए। इस क्रम से भी चतुर्थ श्लोकोक्त सिद्धान्त उपपन्न हो जाता है। किन्तु चतुर्थ श्लोक के सिद्धान्त दृग्लम्बन ज्या के स्वरूप का उक्त समीकरण में उत्थापन दिया गया है इसे भी ध्यान में रखना है। चापीय त्रैकोणमितिक गणित से—

किन्हीं सजातीय त्रिभुजों के कोटिज्याओं के वर्गान्तर, उनकी भुजज्याओं के वर्गान्तर के तुल्य होता है, इस सिद्धान्त के आधार से—

$$\text{ज्या दृ. ल}^2 - \text{नतिज्या}^2 = \text{नतिकोज्या}^2 - \text{दृलं को}^2$$

$$\therefore \text{ज्या}^2 \text{ र ख} - \text{ज्या}^2 \text{ वि ख} = \text{ज्या}^2 \text{ ख न} = \text{दृग्ज्या}^2 - \text{दृक्षेपज्या}^2 = \text{दृग्नति}^2$$

$$\therefore \text{दृग्नति} = \sqrt{(\text{त्रि}^2 - \text{र. शं}^2) - (\text{त्रि}^2 - \text{वि शं}^2)} = \sqrt{\text{र शं}^2 - \text{वि शं}^2}$$

=दृग्नति।

अतः पूर्ववत् $\frac{\text{दृग्नति} \times \text{४} \times \text{अं}}{\text{त्रि} \times \text{त्रि}}$ इस समीकरण से आचार्य का कथन उपपन्न हो जाता है।

यहां पर सिद्धान्ततत्वविवेककार कमलाकर भट्ट का मत—

"पूर्वाचार्यों का उक्त लम्बन ज्ञान अवास्तव है। वास्तविकता के लिये भट्ट ने अन्त में एक और अधिक त्रिज्यानुपात की जो आवश्यकता बताई है वह उचित है।

क्योंकि किसी भी चापीय क्षेत्र की कर्ण कोटिज्याओं के वर्गों का अन्तर, उस क्षेत्र की भुज कोटिज्या वृत्त में अर्थात् लघुवृत्त में आता है, अतः उसे महद्वृत्त में लाने के लिये—

$\frac{\text{प्राचीनाचार्यों का स्पष्ट लम्बन तो} \times \text{त्रिज्याव्यासार्ध में}}{\text{नतिकोटिव्यासार्धवृत्त में}}$, आगत फल का मान अवश्य वास्तव लम्बन होता है। इत्यादि।

इदानीं प्रकारान्तरेण लम्बनमाह—

शंकोस्तयोर्दृग्ज्ययोस्तयोर्वा त्रिज्या चतुर्थांशविभक्तयोः स्यात् ॥९॥
यद्वर्गविश्लेषपदं द्विधैवं विलम्बनं तद्घटिकादिकं वा ।

वा० भा०—तयोरन्तरकथितयोर्वित्रिभलग्नार्कशङ्क्वोस्त्रिज्याचतुर्थांशेनापवर्त्तितयो र्यद्वर्गान्तरपदं तल्लम्बनं वा भवति। अथ तयोः शङ्क्वोर्वा दृग्ज्ये तयोस्त्रिज्याचतुर्थांश-भक्तयोर्वर्गान्तरपदं वा लम्बनं भवति।

अत्रोपपत्तिः—अत्र निष्पन्नाया दृङ्नतेः कोटिरूपायाँ घटीचतुष्टयेन त्रिज्यया घातु पातः। स तदुपकरणभूतयोः शङ्क्वोस्तद्दृग्ज्ययोर्वा क्रियालाघवार्थं यदि क्रियते, तदा घटिकात्मकैव दृङ्नतिरुत्पद्यते। तदेव लम्बनम्। अतस्तथा कृते जातमन्यत् प्रकारद्वयम्।

मरीचिः—अथ दृङ्नतिव्यतिरेकेणापि प्रकारद्वयेन लंबनसाधनं लाघवादाह-शंकोरिति⋯तयोः सूर्यत्रिभोनलग्नयोः अभीष्टदर्शांतकालीनोत्पन्नशंकोस्त्रिज्या चतुर्थांश भक्तयोर्यद्वर्गान्तरमूलं तयोः सूर्यत्रिभोनलग्नदृग्ज्ययो र्वा त्रिज्याचतुर्थांश भक्तयो-र्यद्वर्गान्तरं पदं एवं सिद्धं द्विधा स्थानद्वये प्रकारांतरेण घट्यादि लम्बनं स्यात्। अत्रापि लम्बनवर्गस्य प्रकारद्वयेन साधनात्तद्द्वारा लम्बनस्यापि प्रकार द्वयमिति ध्येयम्।

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—वित्रिभलग्न और रवि के शंकुओं में अथवा दृग्ज्या और दृक्षेप में त्रिज्या के चतुर्थांश से अपवर्तन देने से इन दोनों का वर्गान्तर मूल लम्बन का मान हो जाता है।

पूर्व प्रकार का ही यह प्रकारान्तर है। जैसे—

पूर्व प्रकार से $\sqrt{\text{वित्रिभशंकु}^2 - \text{रविशंकु}^2}$ = दृग्नति है जिसका घट्यात्मक स्वरूपान्तर $\frac{४\ (\text{विशं}^2 - \text{र. शं}^2)}{\text{त्रि}}$ यह भी है।

अथवा इसे $\frac{१६\ (\text{वि. शं}^2 - \text{र. शं}^2)}{\text{त्रि}^2}$ इस प्रकार भी लिख सकते हैं।

अथवा $\frac{\text{वि. शं}^2}{\frac{\text{त्रि}^2}{१६}} - \frac{\text{र. शं.}^2}{\frac{\text{त्रि}^2}{१६}} = \frac{\text{वि. शं.}^2}{\frac{\text{त्रि}}{४}} - \frac{\text{र. शं.}^2}{\frac{\text{त्रि}}{४}}$ = घट्यात्मक स्पष्टलम्बन उत्पन्न होता है।

इदानीं लम्बनप्रयोजनमाह—

तत्संस्कृतः पर्वविराम एवं
स्फुटोऽसकृत् स ग्रहमध्यकालः ॥७॥

वा० भा०—एवं यद्दर्शान्तकाले लम्बनमुत्पन्नं तद्वित्रिभलग्नादूनेऽर्के धनमतो दर्शान्तघटिकासु क्षेप्यम्। यदि वित्रिभादधिकेऽर्के जातं तदृणं दर्शान्तघटीभ्यः शोध्यम्। एवमसकृल्लम्बनसंस्कृतात् दर्शान्तकालाल्लग्नमानीय वित्रिभञ्च कृत्वोक्तप्रकारेण लम्बनं साध्यम्। तेन गणितागतो दर्शान्तः पुनः संस्कार्य्यः। एवं मुहुर्यावदविशेषः। एवं संस्कृतो दर्शान्तो ग्रहणमध्यकालो भवति।

अत्रोपपत्तिः ;—अत्र चन्द्रकक्षाया आसन्नत्वाद्रविकक्षाया दूरत्वात् कर्द्धोच्छ्रि-ताद्द्रष्टुः रविमण्डलगामि यत् सूत्रं, तस्मादधश्चन्द्रोऽवलम्बितो दृश्यते, तल्लम्बनम्। क्रान्तिवृत्ते परमोच्चस्थाने किल वित्रिभम्। तस्मादूनो यदा रविस्तदार्कादवलम्बितश्चन्द्रः पृष्ठतो भवति। चन्द्रो हि शीघ्रगतिः। शीघ्रे पृष्ठगतेयुतिरेष्या। अतो लम्बनं तिथौ धनम्। यदा वित्रिभलग्नादधिकोऽर्कस्तदा चन्द्रोऽवलम्बितोऽर्कादग्रतो भवति। शीघ्रेऽग्रगे युतिर्याता लम्बनतुल्येन कालेनातस्तत्र लम्बनमृणम्। एवं लम्बनसंस्कृतो-दर्शान्तो ग्रहणमध्यकालः स्यादित्युपपन्नम्। यदि त्रिज्यातुल्ययार्कदृग्ज्यया परमा भुक्त्यन्तरपञ्चदशांशतुल्या लम्बनलिप्ता ४८।४६ लभ्यन्ते, तदेष्टयार्कदृग्ज्यया किम्? इति। फलं दृग्लम्बनकलाः। एवमनेनैवानुपातेन दृक्क्षेपाद्या लम्बनलिप्ता उत्पद्यन्ते, ता अवनतिलिप्ताः। ता भुजरूपाः। दृग्लम्बनकलाः कर्णः। तयोर्वर्गान्तरपदं स्फुटलम्बन-लिप्ताः; यतो दृङ्नत्यानयनेऽर्कदृग्ज्या कर्णो दृक्क्षेपो भुजः। अतो दृक्क्षेपाज्जनितावन-तिर्भुजः। स्फुटलम्बनलिप्ताः कोटिः। इदमखिलं गोले लम्बनोपपत्तौ कथितम्। तद् यथा—

यतः कर्द्धोच्छ्रिता द्रष्टा चन्द्रं पश्यति लम्बितम्।
साध्यते कुदलेनातो लम्बनञ्च नतिस्तथा॥
इष्टापवर्त्तितां पृथ्वीं कक्षे च शशिसूर्य्ययोः।
भित्तौ विलिख्य तन्मध्ये तिर्य्यग्रेखां तथोर्द्धगम्॥
तिर्य्यग्रेखायुतौ कल्प्यं कक्षायां क्षितिजं तथा।
ऊर्द्धरेखायुतौ खार्द्धं दृग्ज्याचापांशकैर्नतौ॥
कृत्वाऽर्केन्दू समुत्पत्तिं लम्बनस्य प्रदर्शयेत्।
एकं भूमध्यतः सूत्रं नयेच्चण्डांशुमण्डलम्॥
द्रष्टुर्भूपृष्ठगादन्यद्दृष्टिसूत्रं तदुच्यते।
कक्षायां सूत्रयोर्मध्ये यास्ता लम्बनलिप्तिकाः॥
गर्भसूत्रे सदा स्यातां चन्द्रार्कौ समलिप्तिकौ।
दृक्सूत्राल्लम्बितश्चन्द्रस्तेन तल्लम्बनं स्मृतम्॥
दृग्गर्भसूत्रयोरैक्यात् खमध्ये नास्ति लम्बनम्।
अथ याम्योत्तरायान्तु भित्तौ पूर्वोक्तमालिखेत्॥

ये कक्षामण्डले तेऽत्र ज्ञेये दृक्क्षेपमण्डले।
त्रिभोनलग्नदृग्ज्या या स दृक्क्षेपो द्वयोरपि ॥*

तच्चापांशैर्नतौ विन्दू कृत्वा वित्रिभसंज्ञकौ।
प्राग्वद्दृक्सूत्रतश्चन्द्रवित्रिभस्य नतिर्नतिः॥
कक्षयोरन्तरं यत् स्याद्वित्रिभे सर्वतोऽपि तत्।
याम्योत्तरं नतिः साऽत्र दृक्क्षेपात् साध्यते ततः॥
यत्र तत्र नतादर्कादधश्चन्द्रावधम्बनम्।
तद्वृत्तेऽन्तरं चन्द्रभान्वोः पूर्वापरं तु तत्॥
पूर्वापरञ्च याम्योदग्जातं तेनान्तरद्वयम्।
अत्रापमण्डलं प्राची तस्तिर्य्यग्दक्षिणोत्तरा॥
यत् पूर्वापरभावेन लम्बनाख्यं तदन्तरम्।
यद् याम्योत्तरभावेन नतिसंज्ञं तदुच्यते॥
नतिलिप्ता भुजः कर्णौ दृग्लम्बनकलास्तयोः।
कृत्यन्तरपदं कोटिः स्फुटलम्बनलिप्तिका॥
परलम्बनलिप्ता [illegible]घ्नी त्रिज्या ३४३८ ॥। रविदृग्ज्यका।
दृग्लम्बनकलास्ताः स्युरेवं दृक्क्षेपतो नतिः।
गत्यन्तरस्य [illegible] तिथ्यंशः ४८।४६ परलम्बनलिप्तिकाः।
गतियोजन [illegible] तिथ्यंशः [illegible] कुदलस्य यतो मितिः॥
स्युर्लम्बनकला नाड्यो गत्यन्तरलवोद्धृताः।
प्रागग्रतो रवेश्चन्द्रः पश्चात् पृष्ठेऽवलम्बितः॥
शीघ्रेऽग्रगे युतिर्याता गम्या पृष्ठगते यतः।
प्राग्णं तद्धनं पश्चात् क्रियते लम्बनं तिथौ॥
याम्योत्तरं शरस्तावदन्तरं शशिसूर्य्ययोः।
नतिस्तया तया तस्मात् संस्कृतः स्यात् स्फुटः शरः॥१९॥

मरीचिः—एतस्य किं प्रयोजनमित्यत आह—तत्संस्कृत इति पर्वविरामः दर्शान्तकालः तेन लंबनेन खौ तदूनेऽभ्यधिके च तस्मादेवं धनर्णं क्रमश इति जात धनर्णेन संस्कृतः तत्क्रमेण युतोनः ग्रहमध्यकालः सूर्यग्रहणमध्यकालः स्यात्। मध्यकाल ज्ञानार्थमेव लम्बनस्य प्रयोजनमिति भावः। मध्यकालस्य सूक्ष्मज्ञानमाह—पूर्व एवमिति एवमुक्तरीत्या असकृत लंबनसंस्कृतदर्शान्तमेव दर्शान्तं प्रकल्प्य तत्कालीनलग्नाच्चंद्रादि साधनेन लंबनं धनर्णकं पुनः साध्यम्। तेन पूर्वानीतसंस्कृतदर्शान्तः संस्कृतः पूर्वस्मात्सूक्ष्मो मध्यकालः एवमतोऽपि पूर्वरीत्या गतलंबनेन संस्कृतः पूर्वस्मात्सूक्ष्मइत्य सकृद्यावदविशेषावधि साधितः स मध्यकालः स्फुटः सूक्ष्मः स्यात्। एकद्वित्रिपर्यायावधिकमसकृद्वेवेतिबोधव्यमिति केचित्।

*अत्र "त्रिभोनलग्नदृग्ज्यार्कदृक्क्षेपोऽस्माद्विधोश्च यः" इति पाठान्तरम्।

अत्रोपपत्तिः—द्वितीयानुपातसिद्धत्रिभोनलग्नशंकुत्रिज्ये गुणहरौ गुणद्वादशांशेनापवर्त्य गुणस्थाने द्वादश हरस्थाने महाशंकुः द्वादशांशभक्तत्रिज्यारूपत्वात्त्रिभोनलग्नछायाकर्णतस्त्रिभोनलग्नार्कांतरज्यानीतफलं पूर्वार्द्धोक्तं द्वादशगुणं छायाकर्णभक्तं घट्यादि लंबनं स्यादेव। एवं दृग्वृत्ताद्भिन्नं क्रान्तिवृत्तं भवति तदार्कदृज्या कर्णः त्रिभोनलग्न दृग्ज्याभुजस्तद्वर्गांतरपदं कोटिस्त्रिभोनलग्नार्कांतरस्थक्रान्तिवृत्तप्रदेशज्या त्रिभोनलग्नदृग्ज्यावर्गोनत्रिज्यावर्गपदरूप त्रिभोनलग्नशंकुमित व्यासार्धोत्पन्न समवृत्तानुकारलघुवृत्त परिणामिताः। अन्यथा तद्वर्गांतरपदरूपाकोटि स्त्रिज्यानुरुद्धे वात्रिभोनलग्नार्कांतरज्या स्यात्।

अत एव लग्नतुल्येऽर्केऽर्कदृग्ज्यायास्त्रिज्या तुल्यत्वेनोक्तरीत्या त्रिभोनलग्नार्कांतरज्यात्रिभोनलग्नशंकुपरिणतया कोटित्वमुत्पद्यते। एवं दृग्वृत्ताकारं क्रांतिवृत्तं तदा त्रिभोनलग्नशंकोस्त्रिज्यातुल्यत्वेन तद्दृग्ज्याभावात्सूर्यदृग्ज्यैव त्रिभोनलग्नार्कांतर त्रिज्यानुरुद्धज्यारूपा कोटिकर्णात्मिका। तत्रोदयास्तयोस्त्रिज्यातुल्यैव सा लंबनं च परमम्। त्रिभोनलग्नतुल्यार्के तत्कोटेरभावाल्लंबनाभावः। अतस्तत्कोट्यनुपातेन लंबनानयनस्य युक्तत्वात्तदर्थं सा कोटिर्दृङ्नतित्वेनास्ययुक्तत्वात्तदर्थं सा कोटिर्दृग्ङ्नतित्वेनाभिमतोक्ता सूर्यस्थानीय दृग्वृत्तप्रदेशस्य त्रिभोनलग्नस्थानीयक्रांतिवृत्तप्रदेशात्तत्पूर्वापरविभागयोस्तदंतरेण नतत्वात्। यथाच यथा.......एकस्थानस्थे त्रिज्याद्यज्या परिणामितसंख्याभेदेन तन्माने भिन्ने-भिन्ने हि-तथा त्रिभोनलग्नार्कांतरज्यादृङ्नतीत्रिज्यातच्छंकुपरिणतमानभिन्नेऽर्थेकस्थानस्थिते इति सिद्धम्। अथ दृग्ज्यावर्गांतरपदत्वेन दृङ्नतिः सिद्धत्वदृङ्नत्योस्तु शंकुवर्गोनत्रिज्यावर्गपदरूपत्वाच्छंकुवर्गांतरमपि दृग्ज्यावर्गांतरतुल्यो तद्रूपतद्वर्गयोरंतरे त्रिज्यावर्गयोःपदरूपत्वाच्छंकुवर्गांतरमपि दृग्ज्यावर्गान्तर तुल्यमेव।

यथा पंचविंशतिकर्णक्षेत्रयोः सप्तमं पंचदशभुजयोश्चतुर्विंशतिविंशतिकोट्यश्च वर्गांतरं पञ्चभमिततुल्यम्। अतः शंकुवर्गांतरपदमपि दृङ्नतिः।

अथ त्रिज्या तुल्यया परमदृङ्नत्या परमं लंबनं तदेष्ट दृङ्नत्या किमित्यनुपातेन दृङ्नति स्त्रिज्यया भाज्या परमलंबनकालेन स्वकर्णगतिवशादुत्पन्नेन स्फुटेन गुणनीया। तत्राचार्यैः पूर्ववत्स्वल्पांतरान्मध्यमगतियोजनकर्णानीतं परमं चतुर्घटिकात्मकं लंबनमेव गुणकांकीकृतः। लल्लेन तु गर्भक्षितिजस्थलेऽस्तान्तसूर्ये सूर्यचन्द्रयो र्भूपृष्ठक्षितिजभूव्यासार्द्धेन का इत्यनुपातेन लंबन कला आनीय दृङ्नत्यनुपातेन त्रिज्ययोर्नाशादभीष्टकाले लंबनकला उक्ता स्तदंतरात्स्फुट गत्यंतरानुपातेनाभीष्टकाले सूक्ष्मो लंबनकाल उक्तस्तद्वाक्यंच "तद्वर्गं तिथ्यंतजदृष्टिजीवावर्गांतरं तद्दृङ्नतिवर्गउक्तस्तमूलनिघ्नाः...... दृष्टिबाणाद्विभजेत्सूर्यं शशिनश्चविभ्यां फलांतरे षष्टिगुणे विभक्ते भुक्त्यंतरेणेंदुसहस्ररश्मिः विलंबनं स्याद्घटिकादीति तच्छन्देन पूर्वसाधितत्रिभोनलग्नदृग्ज्यासदृक्क्षेपः॥ तिथ्यंतजदृष्टिजीवाः दर्शांतकालीनसूर्य दृग्ज्येत्यर्थः॥ यत्त्वाचार्यैः सूक्ष्मं नोक्तमुपेक्ष्यपरममध्यमलंबनं गुणको लाघवादंगीकृतो न तु स्वल्पांतरादुभयथा यावदविशेषाध्यसकृत्साधनस्यावश्यकत्वादसकृत्कर्मजनितलम्बने तदन्तराभावसिद्धेः। अतएवाग्रे लल्लेन चतुर्घटिकात्मकं परमंगीकृत्येष्टत्रिंशद्गुण चतुस्त्रिंशच्छतमित त्रिज्यातुल्यं हरो

दृङ्नतेर्लंबनार्थमुक्तस्तद्वाक्यं च हृताथवा दृङ्नतिखपङ्क्तैर्विलम्बमितीत्याहुस्तत्र, असकृत्कर्मसिद्धलम्बने परमध्यमलंबनग्रहणजनितांतराभावस्यासिद्धेः। अन्यथा स्थूले गणितकरणेप्यसकृत्कर्मणा भौमादीनां सूक्ष्मत्वापत्तेः। अथ तद्वर्गांतरपदस्य लम्बनार्थे चत्वारो गुणस्त्रिज्याहरस्तद्वर्गांतरस्यैव प्रथमं षोडश त्रिज्यावर्गो गुणहरौ कल्पितौ तत्रोत्तरे गुणितभक्ते गुणितभक्तयोर्वर्गांतरे समानत्वात्तद्वर्गयोरेव षोडश त्रिज्यावर्गरूपौ गुणहरौ प्रत्येकं कल्पितौ। तत्रापि लाघवात्तद्वर्गयो र्मूले त्रिभोनलग्नसूर्ययोः दृग्ज्यारूपे शंकुरूपे वा चतुर्भि र्गुणिते त्रिज्या भक्ते कल्पिते। तत्र चतुस्त्रिज्ययो र्गुणहरयोरपवर्तितयोर्हरस्थाने त्रिज्या चतुर्थांशस्तेन भक्तयोस्तयोः क्रमेण घटिकात्मक दृग्लंबननती भवतः अतस्तद्वर्गान्तरपदक्रियया वशिष्टया क्रान्तिवृत्ते तद्घटिकादिलम्बनम्। दर्शांतकाले रविगतभूपृष्ठसूत्रार्धचिन्हस्याधोलंम्बितत्वेन त्रिभोनलग्नाग्रादूने रवौ क्रान्तिवृत्ते पूर्वापरांतराभाव रूपयुतिदर्शांतकालाल्लंबनकाले भवति। शीघ्रगचन्द्रस्य मन्दरवितः पृष्ठे स्थितत्वादधिके रवौ च चन्द्रस्य पुरः स्थितत्वे दर्शान्तकालाल्लम्बनकालेन पूर्वे युतिर्भवति। अतो दर्शांतकालः पूर्वसंकेतितधनर्णलम्बनेन संस्कृतो मध्यग्रहण कालो भवति। युतिकालस्य सत्वात्। परन्तु तावता लम्बनकालेन सूर्यस्यापि क्रान्तिवृत्ते चलनाल्लंबनसंस्कृतकाले रविगतकाले रविगतभूपृष्ठ सूत्राच्चंद्रस्य लंबितत्वं स्यादेवेति मध्यग्रहणकालस्त्वसिद्धः।

नहि सूर्यो धनलम्बने, ऋणलंबने चन्द्रश्च तत्काले स्थिरो येन तयोर्युतिः संगतास्यात्। अतस्तादृशकालात्पुनर्लंबनं प्रसाध्य दर्शान्ते पुनः संस्कार्यं मध्यकालः स्यात्। नचैवमुक्तरीत्या यथा दर्शान्तकालीनं लंबनं दर्शान्ते संस्कृतं मध्यकालः स्थूलस्तथा स्थूलसूक्ष्मासन्नो मध्यकालः स्यादिति वाच्यम्। दर्शान्तकालस्य भूगर्भे मध्यग्रहणत्वात्तत्सूत्रांतरसिद्धलंबनकालेन दर्शान्ताद् भूपृष्ठे मध्यग्रहणसंभवात् लंबनसंस्कृतदर्शान्ते सूर्यचन्द्रयोः समकलत्वाभावेन भूगर्भसूत्रस्थत्वाभावात्तद्युतिकालरूपमध्यग्रहणसंभवः। अतस्तस्य लंबनसंस्कारेण मध्यकालत्वमसिद्धमेव। एवं तादृशं लंबनसंस्कृतदर्शान्तेऽपि तयोर्भूपृष्ठसूत्रस्थत्वाभावात्पुनर्लम्बनं साध्यं तत्संस्कृतो दर्शान्तो मध्यग्रह इत्यसकृद्विधिना यदा लंबनं पूर्वलम्बनतुल्यं सिध्यति तदावश्यं तादृश लंबनसंस्कृतदर्शान्तरूपमध्यग्रहणकाले तयोर्भूपृष्ठसूत्रे सन्निवेशः तदा सूर्यगतभूपृष्ठसूत्रे सूर्यचन्द्रयोः पूर्वापरांतराभावेन पूर्वागत लम्बनस्य पुनः सिद्धेः। अन्यथा तुल्य लंबनानुपपत्तेः तस्मान्मध्यकालो सकृद्यावदविशेषः साध्य इति युक्तमसकृत्कर्म यावत्तयं स्थिरी भवेदिति सूर्यसिद्धान्तादसकृत्यं च दृश्यत इति ब्रह्मगुप्तसिद्धान्ताच्चोक्तम्।

नन्विदं लम्बनानयनं क्रान्तिवृत्तयाम्योत्तरवृत्तानुरोधादुपनिबद्धं त्रिभोनलग्नस्य तत्रतत्तत्स्थलत्व नियमात्। तत्र चन्द्रगोले रविगतभूपृष्ठसूत्रचन्द्रदृग्वृत्तसंपाते यथा क्रान्तिवृत्तयाम्योत्तररूपकदंबद्वयप्रोतवलयवृत्तभ्रान्तीय क्षेत्रमुपदर्शितं तथा भूगर्भक्षितिजयाम्योत्तरवृत्तं तत्रानीय क्षेत्रं दृश्यते त एव तथाच तद्वृत्ताभिप्रायेण सूत्रयोः प्रागपराभावः। स्व याम्योत्तरवृत्ते प्रत्यक्ष सिद्ध इति तत्स्थानस्य क्रान्तिवृत्तप्रदेशवशेनैवोक्तरीत्या लंबनानयन मुचितं भूगर्भपृष्ठसूत्रांतरादेव लम्बनयो रुत्पन्नत्वेन भूपृष्ठगनरसंबद्धयाम्योत्तरक्षितिजसंपातप्रोतध्रु वृत्तानुरोधस्यावश्यकत्वादव

सम्बन्धाभावः। क्रान्तिवृत्ताद्दृग्वृत्तशतशस्तदानयनमुपनिबन्धने भवदभिमतम्-तद्वाक्यं च "मध्यलग्नसमे भानौ हरिजस्य न संभवः। मध्यलग्नार्कविश्लेषज्या छेदेन विभाजिता। रवीन्द्वो र्लम्बनं ज्ञेयं प्राक्पश्चाद्घटिकादिकम्। मध्यलग्नाधिके भानौ तिथ्यंतात्प्रविशोधयेत्। धनं मूनेऽसकृत्कर्म यावत्सर्वं स्थिरी भवेदि"ति।

अथ "प्राक्पश्चान्नतनाडीभिस्तद्वल्लंकोदयासुभिः। भानौ क्षयधने कृत्वा मध्यलग्नं तदा भवेदि"ति पूर्वोक्तेन मध्यलग्नं दशमभावस्तत्तुल्येऽर्के मध्यान्हे तत्रैवत तुल्यत्वात् हरिजस्य लम्बनस्य क्षितिजभेदेनैव तदुत्पत्तेः। आगतलम्बनकालेन सूर्ये चन्द्रयोश्चलनं देयमित्यभिप्रायेण तयो र्लम्बनं पूर्वापरकपालयोरेवोत्पद्यते। आर्यभटेन तु "दर्शान्तजे प्रसाध्ये कथितवदभ्रो.....................ग्रहे हीनं कुर्याद्दुन्नतघटी धनां ९० शवधः युदलेन हृतस्तज्ज्यार्थे गृहलग्नाभ्रांतरांशभागज्या भक्ता भागा धनं गमोने खभादूने ऋणमधिके दृग्लंबः समगृहयुक्तोऽत्र दर्शनमित्यनेन लग्नदशम लग्नस्थानयोर्दृग्लंबौ" लंबनानयनार्थमुक्तो तावुपेक्ष्यौ गोले तयोरनुगतवृत्तस्थत्वा दर्शनेन निर्युक्तिकत्वात् मध्यलग्नलग्नाभ्यामेवोक्तलम्बनानयने प्रकारास्योत्पत्तेश्च। अत एवार्यभटमनुसरता ल्लल्लेन तद्विशेषानंगीकृत आर्षविरोधाच्च तस्मादाचार्यैस्त्रिभोनलग्नवशतः कथं लम्बनानयनमार्षविरोधान्निर्युक्तिकत्वाच्चोक्तं तर्हि त्रिभोन लग्नदशमलग्ने मेषादितुलादिलग्नदृग्वृत्तत्वाकारक्रान्तिवृत्तलग्नव्यतिरिक्तलग्नेऽपि समये नोक्त दोषा प्रसंग इति चेन्न-लम्बनस्य तत्सूत्रत्वंतरेणोत्पन्नावपि तस्य तिथिमहादौ संस्कारार्थं क्रान्तिवृत्तपूर्वापरांतररूपकोटित्वे भवद्भिरथांगीकृतत्वाक्रान्तिवृत्तीय याम्योत्तरवृत्तसम्बन्धेन क्षेत्रोत्पत्तेर्न्याय्यत्वात्। क्रान्तिवृत्तेन याम्योत्तर वृत्तस्य साक्षात्संबन्धात् भूपृष्ठ सम्बन्धस्य सूत्रत एव सिद्धेश्च। अत एवं क्रान्तिवृत्ते तद्याम्योत्तरवृत्तासंबन्धस्य सर्वत्र सत्वेऽप्युदयलग्नप्रदेशवशेन त्रिभोनलग्नप्रदेशादेव तत्संबन्धो गृहीतः। अतः सुष्ठूक्तं त्रिभोनलग्नवशतस्तदानयनम्। सूर्यसिद्धान्तेऽपि छेदानयनोपजीव्य दृग्नत्यानयने त्रिभोनलग्नांगीकारस्य स्फुटत्वात्।

तथाहि-"लग्नं पर्वान्तनाडीनां कुर्यात्स्वैरुदयासुभिः तज्ज्यांत्यापक्रमज्याघ्नी लंबज्याप्तोदयाभिधा। तदा लंकोदयै र्लग्नं मध्यसंज्ञं यथोदितम्। तत्क्रांत्यक्षांशसंयोगो दिक्साम्येऽन्तरमन्यथा। शेषं नतांशास्तन्मौर्वी मध्यज्या साभिधीयते। मध्योदयज्याभ्यस्ता त्रिज्याप्ता वर्गितं फलम्। मध्यज्यावर्गविश्लिष्टं दृक्क्षेपः शेषतः पदम्। तत्त्रिज्या वर्गविश्लेषान्मूलं शंकुः स दृग्गतिरिति" सूर्यसिद्धान्ते तदानयनमुक्तम्। अत्र त्रिज्यया परमक्रान्तिज्या तदेष्टलग्नभुजज्यया किमिति क्रान्तिज्यया लम्बकज्या कोटिः, त्रिज्या कर्णस्तदा क्रान्तिज्या कोटी कः कर्ण इत्यनुपातेन त्रिज्ययोर्नाशात्पूर्वश्लोके लग्नाग्रोदयसंज्ञा कृता ततः सार्धश्लोकेन दशमलग्नस्य स्वयाम्योत्तरवृत्तस्थत्वात्तत्क्रांत्यक्षसंस्कारजनतांशज्यायास्तद्दृग्ज्यारूपत्वेन सा मध्या संज्ञाकृता ततस्त्रिभोनलग्नस्य दृग्ज्यानयनार्थं क्षेत्रं मध्यलग्नदृग्ज्या कर्णस्त्रिभोनलग्नस्य याम्योत्तरवृत्ताद्यागपरस्थितत्वेन तत्खस्वस्तिकांतरस्थितं तदीयं दृग्वृत्तप्रदेशांशज्या कोटिः, मध्यलग्नत्रिभोनलग्नांतरांशज्या क्रान्तिवृत्तस्थ भुज इत्यत्र भुजानयने चोदय लग्नस्य क्रान्तिवृत्तप्रदेशः प्राक्स्वस्तिकात्तदल्पांतरेणोत्तरदक्षिणो भवत्येवमस्तलग्नप्रदेश परस्वस्तिकात्तद्दक्षिणोत्तरतस्तदनु-

रोधेन च त्रिभोनलग्नप्रदेशक्रान्तिवृत्तीययाम्योत्तरवृत्तरूपतद्दृग्वृत्तक्षितिजे याम्योत्तर क्षितिजवृत्तसंपातात्तदग्रांतरेण लग्नमवश्यं भवत्यतस्त्रिराशि तुल्यमध्यलग्न दृग्ज्यया लग्नतुल्यो भुजस्तदाभीष्ट तद्दृग्ज्यया क इत्यनुपाते फलसंज्ञो भुजः कृतः तद्वर्गोन-मध्यलग्नदृग्ज्यावर्गमूलं त्रिभोनलग्नस्य दृग्ज्यापमसंज्ञिका कृता। तच्छंकुस्तद्वर्गोन-त्रिज्यावर्गमूलरूपो दृङ्नतिसंज्ञः कृतः। ततो मध्यलग्नार्कांतरज्यया त्रिज्या तुल्यया घटिकाचतुष्टयलम्बनं तदेष्टया किमितीदं त्रिज्यातुल्यशंकौ तदेष्ट दृग्गतिरूपशंकौ किमित्यनुपाताभ्यां मध्यलग्नार्कांतरज्यया त्रिज्या वर्गो हरश्चत्वारो गुणस्तत्र चतुर्भि स्त्रिज्या वर्गो भक्त एक राशिज्या वर्गो निष्पन्नः। त्रिज्यात्वात्, अयं दृग्गत्या भक्तो लवे छेदो······र्थे मध्यलग्न क्रांतिज्याया अत एवैकज्यावर्गतः छेदो लब्धं दृगाति जीवयेत्युक्तम्। तत्र तस्माद्दृङ्नत्यानयनोपपत्ति पर्यालोचनया भगवता सूर्येण त्रिभोन लग्नस्य वांगीकारः कृत इति सिद्धं फलचापस्य त्रिभोनदशमलग्नान्तरभागतुल्यत्वेन धूलीकर्मणा प्रतीतेश्च। न च सूर्यसिद्धान्ते नतांशवाहुकोटिज्ये स्फुटे दृक्क्षेप दृग्गतीत्युक्तत्वान्मध्यलग्नस्यैव दृग्गतिरूपः शंकुरंगीकृतो न त्रिभोनलग्नस्येति गम्यते। अन्यथा मध्यलग्नार्कांतरज्यया त्रिभोनलग्नशंकुना सहानुपातसंबंधाभावाल्लंबनानयनानुपपत्तेरिति वाच्यम्। प्रयाससाधितं त्रिभोनलग्नं दृग्गते प्रयोजनांतराभावेन वैय्यर्थ्यापत्ते र्मध्यमलग्नदृग्गतिरनंगीकारात्। अभ्युपगमे च यथा लंबनाभावः। स्व याम्योत्तरवृत्ते तथा स्व पूर्वापर वृत्ताकारक्रान्तिवृत्तस्थार्कोदयास्ते परमं लंबनांगीकारापत्तेः। न चेष्टापत्तिः। भवदुक्तानयनस्य दृग्वृत्ताकारक्रान्ति वृत्तस्थार्कोदयकालीन परमलंबन संबंधेन सिद्धत्वात्। नहि समवृत्ताकारे क्रान्तिवृत्ते त्रिज्या तुल्यत्रिभोनलग्नशंकुदृग्वृत्ताकारत्व च तदन्यस्तच्छंकुर्येन तदभिप्रायिकं चलनं परमम्। गर्भसूत्रयोरंतर परमत्वात् नाऽवनति रुत्पद्यते। क्रान्तिवृत्तस्य समवृत्तवदवस्थानात्। समवृत्तभूगर्भक्षितिजसंपातादन्यत्र क्षितिजलंबनमुचितमिति निरस्तम्।

यत्तु मध्यलग्नदृग्ज्यावशेनापि नतिसाधनं मध्यलग्नशंकुनापि लम्बनसाधनं सूर्यसिद्धान्ते प्रतीयते नतांशवाहुकोटिज्ये स्फुटे दृक्क्षेपदृग्गतीत्यनेन पूर्वं नतांशाः मध्य लग्नस्यैव कृतास्त एव नतांशाः। अत्र स्फुट विशेषणं प्राक्साधित दृक्क्षेप दृग्गत्योरस्फुटत्वं द्योतयतीति चेन्न। उक्त दोषात् नतांशवाहुकोटिज्ये स्फुटे दृक्क्षेपदृग्गतीति लग्नाभाया, अभावे उक्तप्रकारेण तत् समत्वादिति कश्चित्-तत्र तूक्त प्रकारेणाभिमतसिद्धौ तत्कथनस्य वैय्यर्थ्यात्। त्रिभोनलग्ननतांशभुज कोटिज्ये दृक्क्षेप दृग्गती स्फुटे इति तु मंदः पूर्वमध्यलग्ननतांशानां साधनेन त्रिभोन लग्ननतांशानामसिद्धेः। स्थूलत्वाच्च। तस्मान्नतांशवाहुकोटिज्ये स्फुटे दृग्ज्ये स्फुटे दृक्क्षेप दृग्गती-इत्यस्य स्फुटे दृक्क्षेप दृग्गती प्राक्प्रयास साधिते विहाय गणितलाघवार्थे मध्य लग्ननतांशवाहुकोटिज्ये एव तत्स्थानापन्ने स्वल्पांतरेण प्रकल्प्योक्तरीत्या नतिलम्बने स्वल्पांतरिते साध्य इत्यर्थः। स्फुटे इत्यत्राकार प्रश्लेषान्मध्यलग्न नतांशवाहुकोटिज्ये स्थूले दृक्क्षेप दृग्गतीति कश्चित् ततः "इदूद्वे द्विवचनं प्रगृह्यमि"ति सूत्रेण तस्य प्रगृह्य संज्ञत्वात् न चैवं तत्र त्रिभोनलग्नशंक्वंगीकारे मध्यलग्नार्कांतरवशाल्लंबनानयनमुपपत्या संबंधाभावात्परस्पर विरोधाच्च कथमुक्तमितिचेन्न।

गोलयुक्त्या त्रिभोनलग्नतुल्यार्के तदभावे सिद्धेऽपि श्री भगवता सूर्येण भूपृष्ठगनर याम्योत्तरवशात्तत्र पूर्वापरांतरसत्वेन तदभावे सार्वजनित प्रत्ययाभावाल्लोकानुकम्पया मध्यलग्नसमेऽर्के तदभावमंगीकृत्य मध्यलग्नार्कांतरज्यया तदानयनं स्थूलमप्यंगीकृतं स्वतंत्रेऽस्यवियोगानर्हत्वात् ।

न तु तेन तदनवगमात्तथोक्तमिति सूर्यसिद्धांतानुसारणस्तु स्फुटे लंबनस्य क्रांतिवृत्तस्थत्वेन जगत्प्रतिभानानर्हत्वेन तदभावस्थानस्य च प्रथममज्ञानत्वेन विविच्य स्वरूपतया च मध्यमत्वेनोपात्त स्वप्रागपरा परिणतस्य स्थूललंबनस्य याम्योदक्दंतरितायाः स्थूलावनते वा यथार्थं याम्योत्तरमंडलक्षितिजयोस्तदभावप्रतिपादनं तात्पर्यं ।

न तु स्फुटाधलंबननति तयोरभावप्रतिपादन इति अतएव स्व दिशामनुरोधेनोपलक्ष्य स्वरूपयोरनयोः स्थूलतमानुपयोगेन वस्तुतस्तदेव मूलमुपकल्प्यस्फुटरूपा चरणावस्वोदय लग्नया प्राचीमवाची प्रचाल्य ततोऽपक्रममंडलसंबंधिन्यं ते कृत्वा तयोरनयोरानयन मुपनिबद्धम्। कथमन्यथा वितत्व प्रत्ययोऽस्मत्प्रागपरात्तस्तत्प्राग परासाधनं चेति। ततो दिनार्धे याम्योत्तर मंडलमेव यतो दृगमंडलं तत्र वार्कोपरागे दृक्सूत्रयोर्न पूर्वापराभावः। किंतु याम्योत्तरत्वमेवातस्तत्र सूत्रयोः प्रागपरत्वाभावेन तदा मध्यम लंबनाभावः। याम्योत्तरत्वसत्वेन तत्र परावनतिरिति क्षितिजे पुनर्दृक्सूत्रयोः पूर्वापरभावस्यैव केवल सत्वेन परमलंबनं याम्योत्तरत्वासत्वेन स्थूलावनंतरे भाव इति फलितम्। अतः स्फुटस्य स्थूलस्य वा लंबनस्याभावोपक्रममंडलस्य परमोपचयस्थल एव स च वित्रिभोपलक्षित एव देशो नोपस्थितः। किंतु याम्योत्तरक्रांतिवृत्तसंपातरूपदक्षमभावदेशोऽपि। तथा च कथमुक्तं निर्वहेदिति निराशाग्रहशीलोयऽमाकुलो भूपश्चेदद्यापि प्रत्यवतिष्ठेत्तदायमादरेण प्रष्टव्यो भवति त्रिभोनलग्न एयापक्रमवृत्तस्य परमोपचय इति यदुच्यते तत्किम् वस्तुगतया लोकप्रतिभासानुसारं वा लाघवाद्यः स्वरूपतो वृत्तस्य सर्वतः समत्वेन कुतोथोच्छ्रितत्वात् उपचयापचयम् बुद्धेश्च सर्वत्र दृष्टसापेक्षत्वात् इत्यतस्यान्यथा भूतत्वात्तथाहि नहि द्रष्टारो मंडलस्य वित्रिभएवोपचितिं पश्यन्ति किं याम्योत्तरदृग्वृत्तसंबंध एव। यतोऽपक्रमवृत्तस्य तदवधि प्रतिप्रदेशमस्मदादिभिरपचितेर दृष्टत्वात् परमोपाचित प्रदेशात्यनुरूपयतोनुपचितादेव न्याय्यं स्यात् प्रकृते च तथा भावात्। अतोऽखिल लोक प्रतिभासानुसारं याम्योदगपक्रमसंपात एव परमोचतया वित्रिभस्य परमोपचितत्वं तु निरक्षदेश एव नान्यत्र परतस्तत्र सर्वदापि पंचदशघटिकाभिरेव दिनार्द्धं तवोदितास्तद्विलोमं तृतीय राशिरेव याम्योत्तरवृत्तेन सह संबध्यते। अतो वित्रिभमेव तत्र मध्यविलग्नम्। अन्यत्र तूदयानामन्यादृक्त्वेन क्षितिजस्य स्वोन्मंडलादुन्नयननमनाभ्यां वित्रिभस्य याम्योत्तरदृग्वृत्तसंबंधे नियमाभावेन यथावसरं कियताथांतरेण ततोऽपि नतत्वात् तथा च वित्रिभेऽपक्रमवृत्तस्य कथमुपचितेराग्रह इति न विप्रः। तथा च मध्यविलग्नतुल्ये भानौ मध्यमलंबमानाभावः उदयलग्नसमे तु परमध्यलंबनलिप्ताविपर्ययेतु परमावनतिलिप्तानां भावाभावित्वेव प्रह्वसोमसूर्यादीनामाचार्यवर्याणामंततस्तात्पर्यः। अन्यथा यदि तत्र स्फुटं लंबनस्यैवाभावोऽभिगतः स्यात् तर्हि मध्यलग्नशंकुनैव तत्र तज्ज्यया तदानयनमनुकुर्युः ननु

दृक्क्षेपं तच्छंकुं चैतदानयनाय विदध्यु रिति तस्मादेतत् तात्पर्यमविचार्यैव चतुर्वेदाचार्येण सदतींद्रियार्थं दृष्टीनामेतच्छास्त्रमूलप्रवर्तकानां चतुराननादीनां गोलवासनाबाह्यत्वंसुद्योतयत्येव। एवं तदानयनमपि मध्यलग्नाकांतरवशत एवमुक्तम्। तथाहि-दृक्क्षेपाग्राकांतरजीवाया उदयलग्नोत्तरगोले मध्यलग्नाकांतरज्यकायाः स्वल्पोऽपि यावानुपचयस्तावानेवोदयलग्नदक्षिणगोले तदपचयः यतो, दृक्क्षेपाग्रस्य तदा याम्योत्तरवृत्तात्प्रत्यगेवोपस्थितेः। अतः स्फुटदृक्क्षेपाग्रस्य प्राक्परिज्ञातत्वेन तन्मध्यभूतया मध्यलग्नाकांतरज्यैवासकृत्कर्मरूपं मम कथनेनातिस्फुटस्यैवोपजातदृक्क्षेपाग्रस्य प्रागपरिज्ञातत्वेन तन्मध्यभूतया मध्यलग्नाकांतरज्यैवासकृत्कर्मरूपमकर्मानत्वात्। अत एवान्यथा निरुक्ताधुनिकैः""""कृतेऽपि विनासकृत्कर्मवित्रिभार्कांतरज्ययापि स्फुटदृक्क्षेपाग्रं परिचेतुमशक्यमेव। यतः पर्यतोदय लग्नस्य क्षितिगर्भे क्षितिजोदयाभिप्रायेणोपजातत्वात्तदनुगामिनो वित्रिभस्याथयस्तुभूतत्वाप्रत्युतोभय क्षितिजस्य भिन्नत्वेऽपि याम्योत्तरमंडलस्यैकत्वेन तन्नियतसंबंधिनो मध्यलग्नस्यैव तदपेक्षया लघुत्वेनावश्यकत्वेन च न्याय्यत्वादिति वदंति। तत्र सूर्यग्रहणानयने स्फुटलंबनस्यैवोपयोगेन तदभावस्थानसूर्यांतरालवशेन लंबनानयनप्रकारनिरूपणापत्तेः। अन्यथा याम्योत्तरवृत्तात्प्रागपरं स्थितदृक्क्षेपाग्रस्थसूर्ये लंबनाभावस्थानेऽपि त्वदुक्तप्रकारेण तदुत्पत्त्या मध्यान्हे दृक्क्षेपाग्रस्थाने सूर्ये स्फुटलंबनसत्त्वेऽपि त्वदुक्तप्रकारेण तदभावसिद्धेश्चानयनस्य व्यभिचारित्वापत्तेः। मध्यमलंबनाभावस्थानप्रदर्शनस्यैव वैय्यर्थ्याच्च। न च ग्रहणे मध्यम लंबनस्यैवोपयोगादुक्तानयने न क्षति रिति वाच्यम्। स्फुट लंबनोपकरणभूतदृक्क्षेपदृङ्नत्योरसाधनापत्तेः। पक्षद्वयग्रहणे सुतरामनुपातसंबंधाभावाद्युक्तत्वापत्तेश्च। तस्मादेतादृशकल्पने सा चतुर्वेदाचार्यस्य यैः पुनर्दिनार्द्धे लंबनाभाव उक्तस्ते गोलवासना बाह्याः। प्रमादिनोवा यतोऽपमंडलपूर्वापरमालंबनस्यैव पुनर्याम्योत्तरमंडले च नतिरुक्तास्तेऽपि गोलवासना बाह्या। यतो दृक्क्षेपमंडले एव नतिरिति वदतः परिहासकरणं पठितामनुचितमेव। यच्च दृष्टिवशेन क्रांतिवृत्तस्य परमोपचयः स्वयाम्योत्तरवृत्ते इत्युक्तं तदप्ययुक्तं। तथाह्यत्र द्रष्टारः पामरा उत तत्वज्ञाः नाद्यः तेषां प्राच्यादि व्यवहारस्य परनियंत्रितत्वात्प्रतीत्या तदसिद्धेः नास्य शास्त्रतत्त्वज्ञानामपि वित्रिभस्थं क्रांतिवृत्तस्योपचय दर्शन निर्णयात्। यतः क्षितिजोर्ध्वस्थवृत्त भागस्योच्चस्थानं तद्वृत्तमार्गेण तदर्द्धे संभवति तदुभयतस्तन्मार्गेण प्रतिप्रदेशमपचय दर्शनात् वित्रिभे क्षितिजोर्ध्वस्थ क्रांतिवृत्तभागस्य मध्यत्वं सकलगणकानामसंदिग्धमत एव याम्योत्तरक्रांतिवृत्त मंबंधेदुरात्रवृत्तस्य परमोपचयः।

ननु क्रांतिवृत्तस्य मध्यत्वाभावात्। यत्तु निरक्षे त्रिभोनलग्नमेव दशमभाव इति तदपि न तत्र सायनपदादिलग्ने राशित्रयोदयघटीयोगस्य दिनार्धरूपत्वात्रिभोनदशमलग्नयोस्तुल्यत्वेऽपि तदन्यलग्ने न तदादिराशित्रयोदयघटीयोगस्य दिनार्द्धे तुल्यत्वाभावेनावश्यं त्रिभोनलग्नस्य दशमभावादूनाधिकत्वात्। अथ निरक्षे कचित्समत्वं साक्षेनैवेति चेन्न। गोल संधिस्थलग्ने दग्वृत्ताकारक्रांतिवृत्ते च साक्षे तयो रेकत्वात्। यच्चोक्तं स्फुटदृक्क्षेपाग्रस्य प्रागपरिज्ञातत्वेन तन्मध्यवर्ति-

दशमभाव एव साधनार्थे गृहीतः। असकृत्करणे च वास्तव तल्लंबनसिद्धेरिति। तत्र लग्नज्ञानेन त्रिभोनलग्नरूपस्फुटदृक्क्षेपाग्रस्यापि पूर्वसूक्ष्मत्वेन ज्ञानात्। एतेन विनासकृत्कर्मस्फुटदृक्क्षेपाग्रं परिचेतुमशक्यमेवेत्युक्तं निरस्तं तादृश मध्यान्हे लंबनसत्वेऽपि त्वदुक्तप्रकारेण सकृत्कर्मासंभवात्तदसिद्धेश्च। यदपि भूपृष्ठगवत्वेन लंबनस्योत्पत्तेः साधनार्थे भूपृष्ठगाक्षितिजाभिप्रायिकलग्नवशवस्त्रिभोनलग्नरूपवास्तव दृक्क्षेपाग्राकान्तरं कार्यम्। तत्र तद्ज्ञानस्या शक्यत्वाद्भूगर्भक्षितिजाभिप्रायिकलग्नग्रहणे न तद्वित्रिभस्थाथ वस्तुभूतत्वेनासकृत्करणमभ्युपेत्यलाघवाद्भूगर्भपृष्ठयोर्याम्योत्तरवृत्तैक्ये तत्तदपेक्षया दशमभाव ग्रहणं युक्तमिति तदप्यसत्। परमलंबनस्य भूगर्भक्षितिजे उत्पन्नत्वेन तदभिप्रायिक लग्नस्यैवोपयोगात् वित्रिभस्थानीयक्रांतिवृत्तयाम्योत्तरवृत्तस्योभयत्रैक्याद्वित्रिभस्यापि वस्तुभूतत्वाच्च असकृत्प्रकार एवाह भास्करः। मध्यान्हे [illegible] कुमध्यपृष्ठगतनरौ तुल्यं यतः पश्यत इति दृग्गर्भ सूत्रयोरैक्यादेव लंबनाभाव इति मध्यान्हे एव लंबनाभाव न त्रिभोनलग्न तुल्येऽर्के इति मुनिमतं साधु। यदा खमध्ये मध्यलग्नं तदा तदेव त्रिभोनलग्नमिति द्वयोरपि शंकुस्त्रिज्यातुल्य एव लंबनानयनं त्रिभोनलग्नशंकनुपातेनैति नेदं कल्प्यते। मध्यलग्नशंकुसाधितं लंबनं न प्रत्यक्ष तथोपलभ्यत इत्याहुस्तन्न मानाभावात्। मध्यान्हे दृग्गर्भ सूत्रयोर्भिन्नत्वात्। अन्यथा नत्यभावापत्तेः। नतकालस्य याम्योत्तर वृत्तादुत्पत्तेर्यथा लंबनाभाव क्रांतिवृत्तयाम्योत्तरवृत्ते तथा स्वयाम्योत्तरवृत्तेन तत्कर्माभाव इति तद्रीत्या तदानयनं कल्प्यमिति भास्करसंस्काराभिप्रायात्संमतिदानस्याप्यनुचितत्वादतो ब्रह्मगुप्तोक्तलंबनानयनं वस्तुतस्तु यदि सूर्यस्य भगवतो मध्यान्हे लंबनाभाव इत्युक्तेः स्यात्।

ननु वस्तुतोक्त्या "त्वायते शब्दप्रयोगे किमित्ययाचकं प्रयोक्षामहे" इति न्यायात्। अतः श्रीमतो भगवतः सूर्यस्य लग्नयोरुदयास्तलग्नयोर्मध्यमिति मध्यलग्नं वित्रिभमित्यर्थतस्तदालंकोदयैर्लग्नं मध्यसज्ञं यथोदितमित्युक्तम्। पूर्वाभिमत मध्यलग्नरूपत्रिभोनलग्ननिराससाधूक्तं संगच्छते। अन्यथा मध्यलग्नस्य पूर्वाभिमताधिकारे लंकोदयैरेव साधनोक्तेस्तदेत्याद्यस्य वैयर्थापत्तेः। एवं लंबनायने धनर्णकथन मध्यलग्नपदेन त्रिभोलग्नमेवाभिप्रेतमिति शंकावकाशोऽपि आर्यभटतदनु तदर्थानवबोधादयुक्तमुक्तमितिध्येयम्। त्रिभोनलग्नदृग्शंकुरूपे दृक्क्षेप वृत्ततो त्रिप्रश्नाधिकार सिद्धेऽपि श्री भगवता तदधिकाशाकांक्षालाघवेन लग्नदशम लग्नाभ्यामुक्तरीत्या गुरुकर्मणाप्यानीते। अतएवार्यभटमनुसरता लल्लेन तदुक्तमुपेक्ष्य सूर्यसिद्धांतोक्तं दृक्क्षेपानयनमुक्त्वा दृङ्नत्यैव लंबनानयनं प्रकारद्वयेनोक्तं सम्यक्। नच तिथेर्नतस्य क्रमशिंजिनीहता स्वमध्यलग्नप्रभवेन शंकुना ससोपडंकाश्च शरांकनेऽग्रहद्विर्लंबनं स्याद्घटिकादियाफलमिति मध्यान्हकालीनलंबनाभावाभिप्रायेणाप्युक्तमिति वाच्यम्। आर्यभटमतसंरक्षणार्थं स्थूलप्रकारेणापि तदभिधानात्। यद्वा तिथेस्तद्विरामेन तस्य दृक्क्षेपाग्रस्थानत्रिभोनलग्नरूपा क्रांतिवृत्ते सूर्यनतस्य क्रमज्येत्यर्थः मध्यलग्नशंकोः स्थूलत्वेनांगीकाराच्च नचैवं तत्स्वरूपं क्रमाद्भवेत्। तिथेर्विरामे परपूर्वभागयो रित्यनेन धनर्णकथनं कथमुक्तमितिवाच्यम्। तन्मतेनोक्ते दृक्क्षेपाग्रात्पूर्वापर भागयोर्विवक्षितत्वाद्वा।

ननु भास्करसूर्यसिद्धांतयोरेकवाक्यतोक्तरीत्या न संभवति। त्रिभोनलग्न दृग्ज्या शंकोः सूर्यसिद्धान्तोक्तदृक्क्षेपदृङ्नतीभ्यां तुल्यत्वाभावात्। यथाहि-सायन लग्नं। १।२८। भुजज्या १९१४।४ परमक्रांतिज्या १३९७ गुणिता ४० ७०९८।१।८। अक्षभा ५ अक्षकर्णः १३ लंबज्या ३१७३।३२ उदयज्या १२८२।४७ लग्नक्रांतिज्योमतरा ११८४।७ द्युज्या ३२२७।२९। कुज्या ४९३।२३। चरज्या—५२५।२२। धनुश्चरमस्वात्मकं ५२७।३४। दिनार्द्धेऽ ४८।७२।२६। द्वौदयज्यया १२८२।४७ गुणिता २७९३१।११ त्रिज्याप्ता फलं ८१४।२४। वर्गितं ६६३२४। मध्यज्यावर्गो- ४७५५९८१४।५३८। च्छुद्धं ४०९६५६७।३। दृक्क्षेप-२०४ वर्गतः २७७९।५। भास्करमते तु त्रिभोनलग्नं १९०२८।०। चर खंडानि २९८। २४४।९९ राशीनामुदयाः मे० १३२२* मी०। वृ० १५५१ कुं०। मि० १८३६ म०। क० २०३४ ध०। सिं० *३३१९। वृ०। क० *१३९६। तु। त्रिभोनलग्नस्य दिनगत चरमस्वात्मकं ४२९५ तत्क्रांतिज्या ७३९।५४। द्युज्या ३३५७।२६। कुज्या २०। चर-ज्या ३१५।४२२। चरमस्वात्मकं ३१६।५।४०। दिनार्धासवः ५७८३।५४१।२० त्रिभोनलग्न नतासवः ७८८।५४।२० नतोत्क्रमज्या ३१५।४१।२२ चरमस्वात्मकं ३१६।५।४०। दिना-र्धासवः ५०८३।५४।२० त्रिभोनलग्नेष्ट शंकुः २७३१।४० दृग्ज्या २०८७।३२।

अत्र दृक्क्षेपदृङ्नतीभ्यां बह्वंतरमत एव सूर्यसिद्धांताभिप्रेतदृग्गतेर्दृङ्नतिसंकेतं कृत्यार्यभटेन सूर्यसिद्धांतोक्तमेव लंबनानयनमुक्त्वाग्रेऽत प्रवक्ष्येऽथ दृग्लंबजनद्य थयेन भजेद्दृत्या कृतिफलेन हृता इत्याद्युक्तं सम्यक्। अन्यथा दृग्गतिशंकोस्तुल्यत्वेन मतभेदा-नुपपत्तेस्तु कथमयुक्तैकवाक्यतोक्तेति चेन्न। सूर्यसिद्धांते दृक्क्षेपानयनस्य स्थूलत्वात्। तथाहि-यथादृग्गति सूर्यत्रिभोनलग्नदृग्ज्या वर्गांतरपदरूपा त्रिभोनलग्नदृग्ज्यावर्गोन-त्रिज्यावर्गपदरूप तच्छंकुप्रमाणेन क्रांतिवृत्ते सिद्धः तथा फलवर्गमध्यज्यावर्गांतरपदरूपो दृक्क्षेपस्त्रिभोनलग्नसंबंधि दृग्वृत्तस्थितोऽपि न त्रिज्यानुरूद्धः किंतु फलवर्गोनत्रिज्या-वर्गपदरूपविलक्षणवृत्तव्यासार्द्धप्रमाणेन सिद्धः। अतस्त्रिभोनलग्नशंकुजनित दृग्ज्या-यास्त्रिज्यारूपत्वेन विलक्षणवृत्तव्यासार्द्धप्रमाणेन सूर्यसिद्धांतोक्तदृक्क्षेपस्तदा त्रिज्या प्रमाणेन क इत्यनुपाताक्तत्सूक्ष्मत्व सिद्धिः। यथा प्रकृते फलवर्ग ६६३२४।१२। त्रिज्या-वर्गाच्छुद्धोऽ- १११५६५९।६।३८ स्य मूलं विलक्षण वृत्तव्यासार्द्धं ३३४०।९। सूक्ष्मो दृक्क्षेपो दृग्- २०८३।१८।३६ तिश्च २७३४।५४।१५। अत्र सावयववर्गाणां त्यागकरणेन स्वल्पांतरमेव निरंतरमिति ज्ञेयम्। एतेनात्र भास्कराचार्येण दृक्क्षेप संस्कारो न कृतः। अतएव परमलंबनं घटीचतुष्टयमितमेव तन्मते भवति तत्र स्थूलं ज्ञात्वा दृक्क्षेपसंस्कारो-ऽगीकृतः, सूर्यसिद्धांते, इति पर्वतलिखनमपास्तमज्ञानादिति तत्वमालोकयामः ॥ऽ॥

दीपिका—लम्बनस्यासकृत्कर्मोपपत्तिः—

यदा गर्भाभिप्रायेणान्तराभावस्तदा गर्भीयदर्शान्तः। एवं पृष्ठाभिप्रायेण रविचन्द्र-योरन्तराभावस्तदा पृष्ठीयदर्शान्तः। अर्थाद्यदैकस्मिन् कदम्बप्रोतवृत्ते लम्बितरविचन्द्रबि-म्बे स्यातां तदा पृष्ठीयदर्शान्तकालः। गर्भीयदर्शान्तकाले गर्भीयार्कचन्द्रयोर्विवरं शून्यम्। ततोऽग्रे पश्चाद्वा यावत्तावत्तुल्यकालान्तरित पृष्ठीयदर्शान्तकाले यदि गर्भीयार्करविचन्द्रयो-

* मूलकोषे लेखकदोषाच्चिन्हांकितानाङ्कमानं न शुद्धमन्यत्तत्स्थानेषु १२७२, २०३९, १९६८ इत्येवं बोध्यम्।

रन्तरांशमानं ज्ञातं भवेत्तदातदुत्पन्नघटिकैव यावत्तावन्मिता स्यात्। तद्यदिगर्भीयदर्शान्तकाले तदन्तरांशोपचयापचयवशात्-धनर्णं क्रियते तदा पृष्ठीयदर्शान्तकालः स्यात्। परन्तु पृष्ठीयदर्शान्तकाले क्षेत्रस्थित्या स्पष्टलम्बनान्तरकलाजनितघटीमानमानेन समं गर्भीयार्कचन्द्रान्तरकलामानं स्यात्। अतएव प्राचीनैस्स्पष्ट लम्बनान्तरकलाजनितघटीमानं गर्भीयदर्शान्त संस्कारयोग्यं विहितम्। एवं पृष्ठीयदर्शान्तज्ञानं तदैव यदा स्पष्टलम्बनज्ञानं वास्तवं भवेत्। वास्तवलम्बनज्ञानञ्च पृष्ठीयलग्नार्कादि ज्ञानत एव भवेत्। एवमन्योन्याश्रयत्वात् तावद्गर्भीयार्कलग्नादिना स्थूलं स्पष्टलम्बनं साधितम्। तत्संस्कृतो गर्भीयदर्शान्तोऽवास्तवः पृष्ठीयदर्शान्तस्स्यात्ततः पुनर्लम्बनं पुनः पृष्ठीयदर्शान्त इति यावदविशेषः। इत्थं किलासकृत् कर्मणः प्रवृत्तिः स्यादिति दिक्।

शिखा—लम्बन का प्रयोजन—

गणितागत गर्भीय अमान्त काल में, लम्बन संस्कार करने से पृष्ठीय अमान्त काल अथवा ग्रहण का मध्यकाल हो जाता है। यह संस्कार तब तक करना चाहिए जब तक पृष्ठीय दर्शान्त स्थिर एक रुप का न हो जाय।

समाधान—

जब गर्भाभिप्राय से सूर्य चन्द्रमा एक कदम्बप्रोत वृत्त में होते हैं उस समय गर्भीय अमान्त होता है। किन्तु ग्रहण तो पृष्ठीयदृष्टि से ही पृष्ठीय दृष्टा आकाश में देखता है।

अतः पृष्ठाभिप्राय से जब एक कदम्ब सूत्र में सूर्य चन्द्रमा होंगे तभी पृष्ठीय अमान्त होगा और तभी पृष्ठीय अमान्त काल में भूपृष्ठीय दृष्टा मध्यग्रहण देखेगा।

गर्भीय और पृष्ठीय अमान्तों का अन्तर लम्बन कला से उत्पन्न घटियां हैं। लम्बन कला का ज्ञान गर्भीय अमान्त काल से किया गया है, अनन्तर गर्भीय अमान्त में धन किं वा ऋण संस्कार से पृष्टीय अमान्त का ज्ञान किया गया है। उचित तो यह है कि लम्बन का ज्ञान पृष्ठीय अमान्त से ही किया जाना चाहिए था।

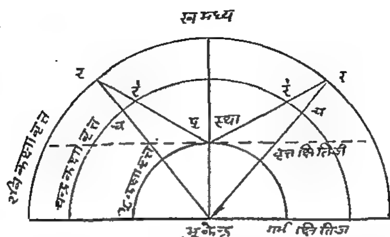
अतः गर्भीय अमान्त काल से साधित लम्बन द्वारा पृष्ठीय अमान्त काल का जो ज्ञान किया गया वह पृष्ठीय अमान्त स्थूल हुआ।

पुनः इसी स्थूल पृष्ठीय अमान्त से साधित लम्बन पूर्वापेक्षया कुछ सूक्ष्म होगा। इससे संस्कृत गर्भीय दर्शान्त भी पूर्वापेक्षया कुछ सूक्ष्म पृष्ठीय अमान्त होगा। इस प्रकार वारवार जब तक स्थिर एक रूपता का लम्बन नहीं आवे तब तक उक्त क्रिया करते रहनी चाहिए। जब एक रूप का लम्बन आ जाता है उससे संस्कृत गर्भीय दर्शान्त ही वास्तविक सूक्ष्म पृष्ठीय अमान्त या ग्रहण का मध्यकाल होता है, इत्यादि।

संस्कार-क्रम—

वित्रिभ लग्न से रवि कम हो तो गर्भीय दर्शान्त में लम्बन घटी जोड़ने से, एवं वित्रिभलग्न से रवि अधिक हो तो गर्भीय दर्शान्त में लम्बन घटी कम करने से पृष्ठीय दर्शान्त होता है।

यहाँ असकृत् गणित की (वारवार के गणित) आवश्यकता क्यों हुई ?



पृथ्वी से चन्द्र कक्षा समीप एवं रवि कक्षा दूर में है। अतः दृष्टा के पृष्ठीय स्थान से रवि बिम्ब केन्द्रगत सूत्र से अपनी कक्षा में चन्द्रमा लम्बित देखा जाता है। क्रान्तिवृत्त के परमोच्च वित्रिभ लग्न स्थान पर से रवि कम होने से ऐसी स्थिति में रवि से चन्द्रमा पीछे होता है। चन्द्रमा शीघ्रगतिक है शीघ्रगतिक ग्रह पीछे रहने से युति (दोनों की एक दृक्सूत्र की स्थिति) गम्य काल में होगी अतः यहां पर गर्भीय दर्शान्त में लम्बन धन करने से पृष्ठीय दर्शान्त (अमान्त) होगा।

यदि वित्रिभलग्न से सूर्य अधिक होगा तो अपनी कक्षा का लम्बित चन्द्रबिम्ब सूर्य से आगे होगा, शीघ्रगतिक ग्रह के आगे हो जाने से युतिकाल भी गत हो जाने से वहां पर गर्भीय तिथ्यन्त में लम्बन को कम करने से जो पृष्ठीय अमान्त काल होता है ठीक इसी समय में भूपृष्ठीय दृष्टा एक दृक्सूत्र में रवि चन्द्रमा के बिम्बों को देखेगा इसी समय दृष्टा का मध्यग्रहण काल होता है।

जैसे गर्भीय युति के समय भू च र एक दृक् सूत्र में तथा पृष्ठीय अमान्त काल में, पृ रं र दृक्सूत्र में चन्द्र सूर्य बिम्ब दीखे जा रहे हैं।

इदानीं सकृत्प्रकारेण लम्बनमाह—

त्रिभोनलग्नस्य नरस्त्रिभू १३ घ्नो
दन्तै ३२ र्विभक्तः परसंज्ञकः स्यात्।
लग्नार्कयोरन्तर कोटिदोर्ज्ये
विधाय दोर्ज्यापरयोर्वियोगात् ॥८॥
स्वघ्नाद्युतात् कोटिगुणस्य कृत्या
मूलं श्रुतिः कोटिगुणात् परघ्नात्।
श्रुत्या हृताल्लब्धधनुः कलाया-
स्ते वासवो लम्बनजाः सकृत् स्युः ॥९॥

वा० भा०—त्रिभोनलग्नस्य यः शङ्कुः स त्रयोदशगुणो द्वात्रिंशद्भक्तः फलं परसंज्ञं भवति। दर्शान्तकाले यल्लग्नं तस्मादर्कोनाद्भुजकोटिज्ये साध्ये तत्र दोर्ज्याया अनन्तरानीतस्य च परस्य यो वियोगस्तस्माद्वर्गीकृतात् कोटिज्यावर्गेण युताद् यत् पदं स कर्णः। कोटिज्यापरयोर्घातात् तेन कर्णेन भक्ताद् यत् फलं तस्य चापे यावत्यः कलास्तावन्तो लम्बनासवः सकृदेव भवेयुः।

अत्रोपपत्तिः ;—यदि त्रिज्यातुल्ये १२० वित्रिभलग्नशङ्कौ परमलम्बनज्या ४८।४६ लभ्यते तदेष्टशङ्कौ का? इति। तत्र सञ्चारः। यदि परमम्बनज्यातुल्यगुणकेन त्रिज्या हरस्तदा त्रयोदशगुणकेन कः? फलं द्वात्रिंशत्। तस्य परसंज्ञा कृता। अधोऽधःस्थयोरपि चन्द्रार्कयोः क्रियोपसंहारार्थमन्यथा कल्पितं लम्बनक्षेत्रम्। तत्र तावत् परमं लम्बनमुच्यते। चतस्रो घटिकाः किल परमं लम्बनम्। तत् तु त्रिज्यातुल्ये वित्रिभलग्नशङ्कौ। तासां घटीनां यावन्तोऽसवस्तावत्य एव चतुर्विंशतिभागानां कला भवन्ति। अतस्त्रिज्यासम्भूतक्रान्तेः कलानां तुल्यास्तदा परमलम्बनासवो भवन्ति। यदा पुनर्वित्रिभलग्नशङ्कुस्त्रिज्यातोऽल्पो भवति, तदा तज्जनितक्रान्तेः कलानां तुल्या भवन्ति। अतो वित्रिभलग्नशङ्कुजनिता क्रान्तिज्या तदा परमलम्बनासूनां ज्या भवतीत्यवगन्तव्यम्। अथ पूर्वापरायतया भित्तेरुत्तरपार्श्वे त्रिज्यामिताङ्गुलकर्कटेन वृत्तमालिख्य तन्मध्ये तिर्य्यग्रेखामूर्ध्वरेखाञ्च कुर्य्यात्। तत् किल चन्द्रकक्षावृत्तं कल्प्यम्। तन्मध्यादुपरि परमलम्बनासु ज्यान्तरे भूसंज्ञितं बिन्दुं कृत्वा तत्र तेनैव कर्कटेनान्यद्वृत्तं विलिखेत्। तन्मध्येऽप्यन्या तिर्यग्रेखा कार्य्या। ऊर्ध्वरेखा सैवोपरितो नेया। तत् किलार्ककक्षावृत्तम्। ते वृत्ते चक्रांशैर्घटिकाषष्ट्या चाङ्क्ये। ऊर्ध्वरेखायुतौ द्वयोरपि वित्रिभलग्नसंज्ञौ बिन्दू कार्य्यौ; ततो वित्रिभलग्नार्कान्तरभागैः रविकक्षायां वित्रिभलग्नान्तरं रविसंज्ञकं बिन्दुं कुर्यात्। एवं चन्द्रवित्रिभाच्चन्द्रकक्षायां तैरेव भागैर्नतं चन्द्र बिन्दुञ्च। ततो भूबिन्दोः सकाशाच्चन्द्रबिन्दूपरिगतं सूत्रं प्रसार्यम्। तत् सूत्रं यत्र रविकक्षायां लगति, तत्सूर्य्यबिन्दोरन्तरे यावत्यो घटिकास्तावत्यस्तस्मिन् काले लम्बनघटिका ज्ञेयाः। एवं विधे क्षेत्रेऽस्य लम्बनस्य साधनोपपत्तिर्दृशीघ्रफलवदुत्पद्यते। तत्र रविकक्षां कक्षामण्डलं चन्द्रकक्षां प्रतिमण्डलं परम लम्बनासुज्यामन्त्यफलज्यां वित्रिभलग्नं सषड्भं शीघ्रोच्चं प्रकल्प्य शेषा क्रियोह्या। एतदानयनं किञ्चित् स्थूलम्।

मरीचिः—अथा सकृत्साधनप्रयासभयाल्लाघवेन सकृत्प्रकारेणैव लंबनसाधनमुपजातिकेंद्रवज्राभ्यामाह-त्रिभोनलग्नस्य नरस्त्रिभूघ्नो दंतैर्विभक्तः पर संज्ञकः स्यात्। लग्नार्कयोरंतरकोटिदोर्ज्ये विधाय दोर्ज्यापरयोर्वियोगात्। स्वघ्नाद्युतात्कोटिगुणस्य कृत्या मूलं श्रुतिः कोटिगुणात्परघ्नात् श्रुत्याहृतात्स्लब्धधनुः कलास्तेयासवो लंबनजाः सकृत्स्युरिति।

दर्शांतकालिकस्थ त्रिभोनलग्नस्य प्राक् सिद्धः शंकुस्त्रयोदशभिर्गुण्यः द्वात्रिंशद्भक्तः फलं परसंज्ञं स्यात्। ततो लग्नार्कयोरंतरकोटिदोर्ज्ये सूर्यलग्नयोर्यदंतरं तस्माद्भुजज्यां कोटिज्यां च शंकुसंबंधि त्रिज्यानुरुद्धो विधाय कृत्वानंतरं भुजज्यापरयो-

रंतरात्स्वध्नाद्वर्गितादित्यर्थः। कोटिज्यायाः वर्गेण युतायन्मूलं कर्णः स्यात्। ततः परगुणितायाः कोटिज्यायाः कर्णहृतायाः लब्धं तस्य घनुषो याः कलाः भवंति ते तत्समाः लंबनकालजा- असवः प्राणाः सकृत् प्रथमपरिवर्तेनैव नतु परिवर्त्तांतरतः वा प्रकारांतरेण पूर्वासकृत्सिद्धं लंबनं, असुरभिरल्पांतरेण तुल्यप्राया भवंति। अयं प्रकारः पूर्वासकृत्प्रकारात्किंचिदसूक्ष्मोन्यथानेन सकृत्प्रकारेणैवतत्सूक्ष्मसिद्धा पूर्वप्रकारस्य जलांजलिदानापत्तेरिति ध्येयम्।

अत्रोपपत्तिः–अंतिमपरिवर्तसंभूतत्रिभोनलग्नार्कांतरज्यायाः प्रागुक्तप्रकारेण यल्लंबनमुत्पद्यते तदेव स्फुटलंबनमसकृत्साधितं भवति। तथासकृत्क्रियाकरणगौरव भयेनाचार्यै दर्शांतरूपप्रथमपरिवर्तकाल एवांतिम परिवर्तजत्रिभोनलग्नसूर्यान्तरज्या साधिता। तत्साधित लंबनस्यांतिमत्रिभोनलग्नार्कांतरज्योत्पन्नत्वेन सूक्ष्मत्वात्। एतदर्थं दर्शान्तकालेऽतिमपरिवर्तजत्रिभोनलग्नार्कान्तरज्या स्फुटसंज्ञा कल्पिता। दर्शांतकालिकत्रिभोनलग्नक्रांतिज्या तु मध्यमा कल्पिता तत्साधितलंबनस्यासूक्ष्मत्वात्। तथाच तत्स्वरूप दर्शनार्थं शीघ्रफलोपपत्तिज्ञानोपजीव्यशीघ्रप्रतिवृत्तभंगीवत्प्रतिवृत्तभंग्यामाचार्यैः कल्पिता। तथाहि-भूगर्भकेन्द्रात्सूर्य कक्षावृत्तयद्वस्तुभूतं तत्प्रतिवृत्तं कल्पितं स्वभूपृष्ठकेन्द्राद्यत्सूर्यकक्षावृत्तं स्वकक्षानुरोधेनावास्तवमपि तद्दर्शनार्थं कक्षावृत्तं कल्पितं भूपृष्ठस्थत्वेनैव लंबनस्योपपत्तेस्तद्वृत्तानुरोधेनैव तद्दर्शनस्य युक्तत्वात्। अतो भूपृष्ठमेव भूगर्भं कल्पयित्वा तत्केन्द्रकल्पनेन यत्सूर्यकक्षावृत्तं कल्पितमवास्तवं तत्सूर्यकक्षावृत्तं ततो भूपृष्ठाद् भूकेन्द्रमधो भूव्यासार्द्धयोजनैर्भवतीति लंबनज्ञानार्थं तदुत्पन्नपरमगर्भे चिन्हं कार्यं तत्केन्द्रवृत्तं वास्तव सूर्यकक्षा रूपमपिभूपृष्ठानुरोधेन प्रतिवृत्तं कल्पितम्। तत्र वृत्तद्वये ऊर्ध्वाधररेखाभूपृष्ठगर्भतत्केन्द्रस्पष्टैकैव। तत्केन्द्रात्तिर्यग्रेखाद्वयभिन्नमेव तद्रेखयोः सर्वत्र परलंबनज्या तुल्यमेवांतरं तत्र लंबनस्य त्रिभोनलग्नांतर वशादुत्पत्तेस्त्रिभोनलग्नं सत्रिभलग्नं चोच्चे कल्पिते; वास्तवकक्षावृत्तस्थत्रिभोनलग्नसत्रिभलग्नयोर्भूपृष्ठात्क्रमेण दूरनिकटत्वात्।

अथ प्रतिवृत्ते ऊर्ध्वरेखासक्त प्रदेशयोर्यथा योग्यं त्रिभोनलग्नं सत्रिभलग्नं चांक्यं ततस्तद्रेखासक्तकल्पितकक्षावृत्तप्रदेशयोरपि ते अंक्ये ततस्तस्मात्स्वभोगं यथा योग्यं दत्वोभयत्र मेषादिस्थानम् ज्ञात्वा समप्रदेशांकितचक्रकलावृत्तद्वये दर्शान्तकालिकोऽर्कोऽंक्यः। तत्र दिने वित्रिभलग्नासन्नो रात्रौ सत्रिभलग्नासन्नो भवति। तत्र सूर्यस्थानसत्रिभत्रिभोनलग्नात्पर तदासन्नस्थानयो रंतरांशज्या त्रिभोनलग्नार्कांतरदोर्ज्या तुल्योर्ध्वरेखासूर्य स्थानांत्तरस्थतिर्यग्रेखारूपा वृत्तद्वये भुजः। वृत्तस्य केन्द्रगतितिर्यग्रेखातः सूर्यस्थान पर्यंतमृर्ध्वारेखा कोटिज्या, कोटिवृत्ते द्वयं स्व केन्द्रात्सूर्यस्थानावधि रेखा त्रिज्या कर्णो वृत्तद्वये। अथ यथा शीघ्रप्रतिवृत्तभूगर्भाभ्यामेकं क्षेत्रं फलज्ञानार्थं कल्पितं तथात्रापि भूपृष्ठरूपभूगर्भकल्पितवास्तवकक्षावृत्तरूपप्रतिवृत्ताभ्यां लंबनज्ञानार्थं कल्पितम्। तथाहि–वास्तवकक्षावृत्तरूपकल्पितप्रतिवृत्तस्यसूर्यचिन्हपर्यंतं भूपृष्ठसूत्रं कर्णः त्रिभोन लग्नार्कांतरदोर्ज्या भुजः, कल्पित कक्षावृत्ततिर्यग्रेखातः प्रतिवृत्तस्य सूर्यचिन्ह पर्यंतमृर्ध्वारेखा कोटिः सा दिने कोटिज्यापरलंबनज्ययोरंतरेण रात्रौ तयोरैक्येन

भवतीति प्रत्यक्षं त्रिभोनलग्नसूर्यान्तरदोर्ज्या कोटिज्ये एव क्रमेण लग्नार्कांतरकोटिदोर्ज्ये भवत इत्याचार्यैर्लाघवात्तथोक्तमतो दोर्ज्यो परयोरंतरं दिने सम्यगुक्तं रात्रौ तु वैपरीत्यायोग एवेत्यर्थसिद्धम्। यद्वा दिने परो धनगतो रात्रौ ऋणगतः संशोध्यमानश्च कल्प्य इति संशोध्यमानं स्वमृणत्वमेति सत्त्वं क्षयइत्यायुक्तरीत्या तदंतरोक्तावपि न क्षतिः। अथ कर्णज्ञानार्थं कोटिवर्गाद्भुजवर्गयुतान्मूलमत उक्तं स्वघ्नादित्यादिश्रुतिरित्यंतम्।

अथ कर्णसूत्रं यत्र स्वमार्गेण कक्षावृत्तपरिधिप्रदेशे लगति तत्स्थानोर्ध्वाधररेखांतरस्थतिर्यग्रेखा कल्पितकक्षावृत्ते भुजः तत्स्थानभूपृष्ठांतरसूत्रं त्रिज्या, कर्णतः तत्स्थानकल्पितकक्षावृत्ततिर्यग्रेखांतररेखाऋज्वी कोटिः तत्रानीतकर्णाग्रे दर्शान्तकालीनलग्नक्रांतिः कोटिज्या तुल्या भुजज्या तदा त्रिज्याग्रे केति दर्शान्तकाले स्फुटा भुजज्या। अस्यास्त्रिज्यातुल्य दोर्ज्यया परं लंबनज्या तदानया त्रिज्यया गुणहरयोः समत्वान्नाशाद् भुजज्यारूपकोटिज्या परमलंबनज्यया गुण्या कर्णेन भाज्या फलमभीष्टकाले लम्बनज्या तद्धनुरस्वात्मकं लम्बनं कक्षावृत्तस्थसूर्यचिन्हकर्णसूत्रलग्नकक्षावृत्तप्रदेशयोरंतररूपं सूक्ष्मं भवति। एतत्प्रकारानीतदर्शान्तकालीनस्फुटभुजज्यायाः कल्पितकक्षावृत्तस्थाया वस्तुभूतमध्यग्रहणकालीनत्रिभोनलग्नार्क्रांतिदोर्ज्यया वस्तुभूतकक्षावृत्तस्थया तुल्यत्वात्। अत एव सकृत्सिद्धमिदं पूर्वोक्तासकृदानीतसूक्ष्मलंबन समप्रायं भवति।

यद्यपि स्पष्टभुजज्या त्रिभोनलग्नार्कान्तर भुजज्ययोश्चांतरं लंबनं तथापीदं गौरवादुपेक्षितं एतद्रीत्यैव शीघ्रकेन्द्रभुजज्यांत्यफलज्यया गुणा त्रिज्याया भाज्या फलमभीष्टशीघ्रफलज्या सकृत्प्रकारेण विनासकृत्कर्म भवति। यत्तु वृत्तद्वयं सूर्यचन्द्रयोः कक्षावृत्तं क्रमेणेति पूर्वैरुक्तं तन्न वस्तुतस्तत्कक्षयोस्तथावभायात् असकृत्साधित सकृत्साधनस्य तदुक्तचाऽसिद्धेश्च परलम्बनज्या तु प्रागुक्तरीत्या गतियोजन कर्णाभ्यां ज्ञातपरमलंबनघटिकास्तासामसवस्तेषां ज्या त्रिभोनलग्नशंकु गुणितात्रिज्यया भाज्या फलमभीष्टक्रान्तिवृत्तक्षितिजसंयोगे तत्राचार्यैर्लाघवात्पूर्वमंगीकृतत्त्वाच्च घटिकाचतुष्टयमेव लंबनं परमं कृतम्। तज्जया परम क्रांतिज्या अतस्त्रिभोनलग्नशंकुः परमक्रांतिज्यया गुणितस्त्रिज्यया भक्तः फलमभीष्ट परमलंबनज्या तत्र गुणहरौ हरद्वात्रिंशदंशेनापवर्त्तितौ हरस्थाने द्वात्रिंशद् गुणस्थाने स्वल्पांतरात्त्रयोदशगृहीताः। अत उक्तं त्रिभोनलग्नस्य नरस्त्रिभूघ्नो. दंत विभक्तः परसंज्ञकः स्यादि"ति। अथैतस्य परस्य नियतचतुर्घटिका ग्रहणवशाद्वस्तुभूत गुणग्रहाच्च वस्तुभूतपरमलंबनज्ययाल्पांतरत्वेऽप्यग्रिम क्रियायां गुणवर्गादौ बह्वन्तरत्त्वात्सकृत्साधनेन लंबनं सूक्ष्मासन्नं नतु सूक्ष्ममिति परोपजीव्ये तल्लंबनानयनं किंचित्स्थूल मित्यलं विस्तरेण ॥९॥

दीपिका—असकृत्साधनप्रयासाधिक्यादाचार्येण स्वकल्पनाकौशलेन सकृत्प्रकारेणापि लम्बनसाधनस्य गणितगोलसम्बन्धिनो या युक्तिरत्रोक्ता साऽतीव रम्या।

स्पष्टलम्बनस्वरूपवर्णनार्थं स्पष्टाधिकारीय शीघ्रफलोपपत्तिज्ञानोपजीव्य शीघ्रप्रतिवृत्त भङ्गीवत्प्रतिवृत्तभङ्गीकल्पनमत्राचार्यस्यानुपमाऽपूर्वा च कल्पनेयमिति तावन्मनसि ध्येयम्।

शिला—सकृत्प्रकार से लम्बन ज्ञान—

त्रयोदशगुणितवित्रिभलग्नशंकु में ३२ का भाग देकर लब्ध फल की "पर" संज्ञा है।

दर्शान्तिकालीन लग्न और सूर्य के अन्तर की ज्या और कोटिज्याओं के साधन से भुजज्या और पर के अन्तर के वर्ग में कोटिज्या के वर्ग को जोड़ कर जो योग हो उसके मूल को यहाँ पर कर्ण मानना चाहिए।

पर गुणित कोटिज्या में कर्ण का भाग देने से लब्ध ज्याकी धनुष कलाओं के तुल्य प्रकारान्तर से लंबन के असु होते हैं।

उक्त कल्पना का आधार—

जिस समय त्रिज्या तुल्य वित्रिभ लग्न शंकु होता है, उस समय ४ घटी के तुल्य लम्बन होता है। इष्ट वित्रिभ शंकु में ज्या लम्बन $=\dfrac{\text{ज्या ४ घ.}\times\text{इ. वि. शं.}}{\text{त्रि}}$। ४ घटी के असु $=४\times६०=२४०$ पल। $२४०\times६=१४४०$ असु। १४४० असुओं की, ज्या-गणितविधि से ज्या=

२२५) १४४० (६, छठी ज्या=१३१५
 १३५० सातवीं ज्या=१५२०
 ९० २०५=गतैष्यज्याओं का अन्तर

शेषानुपात से $\dfrac{९०\times२०५}{२२५}=\dfrac{१८४५०}{२२५}=८२$

अतः $१३१५+८२=१३९७$=ज्या ४ घटी। यह ज्या २४° परम क्रान्ति की ज्या १३९७ के तुल्य है।

उक्त समीकरण में $\dfrac{१३९७\times\text{वि. शं}}{\text{त्रि}}$। बृहत्त्रिज्या=३४३८ है।

अतः $\dfrac{१३९७\times\text{वि. शं}}{३४३८}=\dfrac{१३\frac{६}{१०७}\times\text{वि. शं.}}{३२\frac{१४}{१०७}}$ भाज्य हर में $\frac{६}{१०७}$, तथा $\frac{१४}{१०७}$ का

स्वल्पान्तर से त्याग करने से—

$$\text{ज्यालम्बन}=\frac{\text{ज्या ४ घटी}\times\text{इष्ट वित्रिभ शंकु}}{\text{त्रि}}=\frac{१३\times\text{वि. शं.}}{३२}=\text{पर।}$$

यहाँ आचार्य की यह "पर" संज्ञा उपपन्न हो जाती है।

पर का उपयोग—

त्रिज्या तुल्य परम वित्रिभ शंकु में परम लम्बन ४ घटी के असुओं की ज्या, चौबीस (२४°) अंश परम क्रान्ति के अंशों की ज्या के तुल्य होती है, जो ऊपर के गणित में प्रदर्शित की गई है। तात्पर्य यह हुआ कि त्रिज्या से उत्पन्न परम क्रान्ति कलाओं के तुल्य ही परम-लम्बन के भी असु होते हैं।

जिस प्रकार वेग से त्रिज्या से वित्रिभ लग्न शंकु न्यून होता रहेगा उसी अनुसार परम लम्बन के असु भी परम लम्बनासु की अपेक्षा कम होते हुये वह इष्ट लम्बन के असु के तुल्य होंगे। अर्थात् इष्टकालीनवित्रिभ लग्न से उत्पन्न क्रान्ति कला=इष्ट कालीन लम्बन के असु। यह सिद्धान्त प्रत्यक्ष है। या वित्रिभ लग्न शंकु से उत्पन्न ज्या परम लम्बन के असुओं के ज्या तुल्य होती है।

स्पष्टाधिकार की सरणि से इष्ट शीघ्रफल ज्ञान की तरह इष्ट लम्बन ज्ञान—

युक्ति—

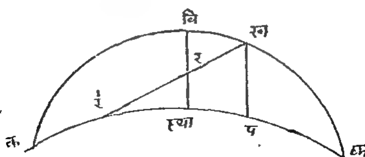
पूर्वापर भित्ति के उत्तर पार्श्व में त्रिज्यातुल्य अंगुल से वृत्त बनाकर इस वृत्त में ऊर्ध्व गामिनी एवं प्राग्गामिनी रेखाएँ करनी चाहिए। (इसे चन्द्रकक्षा वृत्त कहना चाहिए।)

चन्द्रकक्षावृत्त केन्द्र से परमलम्बन के असु की ज्या के तुल्य भू संज्ञक विन्दु की कल्पना से उक्त प्रमाण की ही त्रिज्यागुंल शलाका से द्वितीय वृत्त बनाकर उसे रविकक्षा वृत्त कहना चाहिए। चन्द्रकक्षा वृत्तवत् यहाँ भी ऊर्ध्व और प्राग्गामिनी रेखाएँ करनी चाहिए। इन वृत्तों में ६० घटी एवं ३६०° की कल्पनाएँ भी करनी चाहिए, दोनों वृत्तों के ऊर्ध्व रेखा सम्पातों पर वित्रिभ संज्ञक विन्दु को अंकित करना चाहिए।

इष्ट समय में रवि और वित्रिभलग्न के अन्तर तुल्य अंशों से रवि का नत विन्दु अंकित कर इसी प्रकार चन्द्रवित्रिभ से चन्द्रमा को नत करना चाहिए।

तत्पश्चात् भू विन्दु से चन्द्र विन्दु के ऊपर रेखा करनी चाहिए, यह वर्धित रेखा रविकक्षा में जहाँ सम्पात करे उस विन्दु से पूर्वाङ्कित सूर्य विन्दु तक जितनी घटिकाएँ देखी जांय उस समय उतनी ही इष्ट कालीन लम्बन घटिकाएँ होती हैं। इस प्रकार के क्षेत्र से इष्ट शीघ्रफल साधनवत् यहाँ इष्ट लम्बन घटी ज्ञात की जाती है।

यतः यहाँ पर रवि कक्षा को कक्षामण्डल, एवं चन्द्र कक्षा को प्रतिमण्डल, परम लम्बनज्या को परमान्त्य फलज्या, वित्रिभलग्न+६ राशि=शीघ्रोच्च का मान, मानकर इष्टकालीन लम्बन का ज्ञान सम्यक् होता है।



जैसे—

$$\text{ज्या स्ग प} = \frac{\text{ज्याविस्या} \times \text{क.स्ग}}{\text{ज्या क.वि}} = \frac{\text{ज्या (अं+स्गलं) वि.शं.}}{\text{त्रि}}$$

$$\therefore \text{ज्या स लं } \frac{\text{स प}\times\text{र रे}}{\text{स रे}} = \text{र स्या} = \frac{\text{ज्या(अं+स्प लं) वि. शं.}\times\text{र रे}}{\text{त्रि}\times\text{स रे}}$$

$$= \frac{\text{ज्या (अं+स्प लं) वि. शं.}\times\text{र रे}}{\text{त्रि}\times\text{स रे}} = \frac{\text{ज्या (अं+स्पलं) वि शं.}\times\text{ज्यापलं}\times\text{पृ.न. ज्या}}{\text{पृ. न. ज्या}\times\text{त्रि}\times\text{त्रि}}$$

यतः दृ लं ज्या $= \frac{\text{परं लं. ज्या}\times\text{पृ. न. ज्या}}{\text{त्रि}}$ । अतः $\frac{\text{ज्या (अं+स्पलं)}\times\text{वि शं}\times\text{ज्यापलं}}{\text{त्रि}\times\text{त्रि}}$

$$\frac{\text{ज्या (अं+स्पलं)}\times\text{विशं}\times\text{१३९७}}{\text{त्रि}\times\text{३४३८}} = \frac{\text{ज्या (अं+स्पलं) पर}}{\text{त्रि}} = \text{स्पलं ज्या} = \text{स्पष्ट भुज}$$

यतः, अं=केन्द्रज्या। स्पलं=फल चाप। पर=ज्या अं फ। ∵ (अं+स्पलं) =स्पष्ट केन्द्रांश। सूर्य का वित्रिभ स्थान=वि.। तथा चन्द्रमा का वित्रिभ स्थान=त स्पष्टाधिकार की तरह इस क्षेत्र में, सू चं, चाप की ज्या=सू न=सू बिन्दु से भू चं रेखा पर लम्ब रेखा समझनी चाहिए। क चं=कोटिज्या। भू' भू=पर। त वि=सू चं।

△भू चं क=△चं सू न।

सू चं=स्पष्ट लम्बन चाप। सू न=स्पष्ट-लंबन ज्या।

यतः, $\text{भू चं}^2 = \text{भू क}^2 + \text{क चं}^2$ = अतः $\text{भू चं} = \sqrt{\text{भू क}^2 + \text{क चं}^2}$ = कर्ण = $(\text{दोर्ज्या}-\text{पर})^2 + \text{कोटिज्या}^2$ = कर्ण

अनुपात से—

$$\frac{\text{चं क}\times\text{सू. चं}}{\text{भू चं}} = \frac{\text{कोटिज्या}\times\text{पर}}{\text{कर्ण}}$$

=स्पष्ट लम्बन ज्या।

यहीं पर आचार्य का यह प्रकार उपपन्न हो जाता है।

भास्कराचार्य के सकृत साधित लम्बनगणित पर सिद्धान्ततत्त्वविवेककार प्रसिद्ध-कमलाकरभट्ट का आक्षेप और उस पर विशेष परिष्कार—

पूर्व पृष्ठ के क्षेत्र पर ध्यान देते हुये, "स प" के स्थान पर "स ल" का संकेत देते हुए—

क र क कदम्बप्रोतवृत्त में स लं=लम्बन वृत्त। वित्रिभ रवि का अन्तर=अं। ज्या रस्या=ज्या स्पलं। अतः कविस्या, क स लं त्रिभुजों के ज्याक्षेत्रों के साजात्य से—

$$\frac{\text{ज्या (अं+स्पलं) विशं}}{\text{त्रि}} = \text{ज्या स लं}$$

पुनः स रं ल, र रं स्था, त्रिभुजों की सजातीयता से

$$\frac{\text{ज्या (अं+स्पलं) विशं}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{प. दृ. लं}}{\text{ज्या पृ. नज्या}} \text{ । ज्या दृ लं} = \frac{\text{ज्या प. दृ लं} \times \text{ज्यापृन}}{\text{त्रि}}$$

$$\therefore \text{ज्या स्पलं} = \frac{\text{ज्या(अं+स्पलं)} \times \text{विशं} \times \text{ज्या प दृ लं} \times \text{ज्या पृ. न.}}{\text{त्रि} \times \text{त्रि} \times \text{ज्या पृ. न}}$$

$$= \frac{\text{ज्या (अं+स्पलं)}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{वि. शं,} \times \text{प. दृ. लं}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{ज्या (अं+स्पलं)}}{\text{त्रि}} \times \text{पर} = (१)$$

यहाँ (१) समीकरण में ज्या (अ+स्पलं) की जगह पर, भास्कराचार्य का "पर" मान, $\frac{\text{ज्या अं} \times \text{वि. शं} \times \text{पलंज्या}}{\text{त्रि} \times \text{त्रि}}$ के समीकरण में, वित्रिभ और रवि की अन्तर ज्या में स्पलं ज्या का, यह स्वरूप कम है, अत एव पूर्वाचार्योक्त (भास्कर) मध्य लम्बन से वास्तविक स्फुट लम्बन ज्या, स्पष्टलम्बन गुणक के तुल्य अधिक है, यह ध्यान देने की बात है इत्यादि, यह "कमलाकर" का कथन है।

भास्कराचार्य की ही कल्पना की तरह—

पर=ज्या शीघ्रान्त्य फल ज्या। शीघ्र फल=स्पष्ट लम्बन। अन्तर=शीघ्रकेन्द्र। अं+स्पलं=स्पष्ट मन्द केन्द्र ऐसी कल्पना से

(१) समीकरण का स्वरूप

$$\text{ज्या स्पलं} = \text{ज्या शी. फ.} = \frac{(\text{ज्या शी. के+शीफ}) \times \text{ज्याशीघ्रान्त्यफलज्या})}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{ज्या स्प. के} \times \text{ज्याशीघ्रान्त्यफल}}{\text{त्रि}}$$

कर्कादि केन्द्र में, स्पष्ट केन्द्र=शीघ्र केन्द्र+शीघ्रफल।

अतः कर्कादि केन्द्र में जिस प्रकार शीघ्र केन्द्र से भुज फल का साधन किया है, उसी प्रकार वित्रिभ और रवि की अन्तर चाप की ज्या से, पूर्व आनीत "पर" तुल्य शीघ्रान्त्य फलज्या से मध्यम लम्बन का ज्ञान कर पुनः कर्णानुपात से स्पष्ट लम्बन का साधन किया जाना चाहिए। इसलिए यहाँ पर शीघ्रप्रतिवृत्तमङ्गी क्षेत्र रचना के अनुसार ज्या (स्पलं+अं.)=त्रिज्या जिस समय होगी, उस समय ज्या स्पष्टलम्बन का मान पर के तुल्य होगा। अतः पर तुल्य परम शीघ्र फलज्या मान कर, भू गर्भ से इसके तुल्य नीचोच्च रेखा में चिन्ह देकर, उस विन्दु से क्रान्तिवृत्त सदृश अन्य त्रिज्या वृत्त की रचना करते हुए, वित्रिभलग्नरूपनिश्चित नीच विन्दु से तीन राशि की दूरी पर लग्न विन्दु को मानते हुए सकृत् प्रकार से लम्बन का ज्ञान करना चाहिए, इत्यादि।

कमलाकर भट्ट के कथनानुसार क्षेत्र रचना

क्षेत्र में भू से र विन्दु सम्पात करती हुई रेखा को भू र स्था रेखा समझना चाहिए। रं र रेखा और शीघ्र प्रतिवृत्त के सम्पात विन्दु पर, र विन्दु तथा, र विन्दु से भू रं रेखा पर

लम्ब रेखा का नाम र द रेखा समझना चाहिए। वि', विन्दु से ३ रा. आगे और पीछे ल. एवं अ. विन्दु है।

सामने के इस क्षेत्र में भू विन्दु=भू केन्द्र। नीचोच्च रेखा=उ उ' के भू ल'' त ल' वि', इस नीचोच्चरेखा में, "पर" के तुल्य भू के, रेखा है। भू और के विन्दुओं से त्रिज्या व्यासार्ध से कक्षा और शीघ्र प्रतिवृत्त की रचना की गई है। शीघ्रवृत्त के नीच स्थान में वि'=वित्रिभ स्थान है। इसी वृत्त में र'=रवि है। ल=उदय लग्न है। अ=अस्त लग्न है। र विन्दु से नीचोच्च रेखा की समानान्तरा रेखा प ज र र' की गई है। भू र और भू र' रेखाएँ की गई हैं। इस प्रकार कक्षा वृत्त में र' स्पा=स्पष्ट लम्बन ज्या तथा भू के=र र'="पर"। र द=भुज।

ततः △ भू र' ल' तथा △ र' र द त्रिभुजों की सजातीयता से $\text{र द} = \frac{\text{र' ल'} \times \text{र र'}}{\text{भू र'}} = \frac{\text{ज्या अन्तर} \times \text{पर}}{\text{त्रि}}$ =मध्य लम्बन ज्या इसका नाम लम्बन ज्या है। यह अवास्तव लम्बन है जो कालान्तर में वास्तव लम्बन होगा। अतः र द =ज्या दृ लं। भू र=कर्ण=$\sqrt{\text{र ल''}^{२} + \text{भू ल''}^{२}}$ किन्तु र ल''=ज्या रवि=ज्या (९०—ल र)=ज्या (९०—लग्न—रवि)=को ज्या (ल.—र.) तथा भूल''=रज =र प—ज प=ज्या(ल $\backsim$ र)पर। ∴ कर्ण=$\sqrt{\text{को ज्या}(\text{ल} \backsim \text{र}) + \{\text{ज्या}(\text{ल} \backsim \text{र})\text{पर}\}^{२}}$

अतः कर्णानुपात से स्पष्ट लम्बन ज्या=भू र द, भू र' ल' त्रिभुजों के सम्बन्ध से—

$$\text{ज्या स्प लं} = \text{ज्या र' स्पा} = \frac{\text{भुज} \times \text{र र'}}{\text{भू र}} = \frac{\text{ज्या (वि} \backsim \text{र) पर}}{\text{क}}$$

पुर्व युक्ति से—

$$\text{ज्या दृ लं} = \frac{\text{ज्या अं} \times \text{पर}}{\text{त्रि}}, \text{ ज्या स्प लं } \frac{\text{ज्या अं} \times \text{पर}}{\text{क}}$$

भुजफल रूप की इष्ट लम्बन में यह ज्या है अतः कर्णानुपात से स्पष्ट लम्बनज्या का स्वरूप सिद्ध होता है। इसलिये इष्ट लम्बन ज्या को मध्यम लम्बन ज्या नाम से कहा गया है। त्रिज्या से कर्ण की न्यूनता होने से स्पष्ट लम्बन ज्या का मान अधिक होगा। (हर की अधिकता से)

स्पष्ट लम्बन ज्ञान का सौधाकरीय प्रकार—

गणकसार्वभौम श्री सुधाकर द्विवेदी का स्वतन्त्र प्रकार—

सौरोक्तमत के उपपादन के अवसर में ज्या दृ लं $=\frac{\text{ज्या प लं}\times\text{ज्या स्फु दृ ज्या}}{\text{त्रि}}$

$=\frac{\text{ज्यापलं ज्या (दृलं}+\text{दृ)}}{\text{त्रि}}$

$\therefore$ त्रि. ज्या दृ लं=ज्या पलं ज्या (दृ+दृलं)

$=\frac{\text{ज्या पलं (ज्या दृलं. शं}+\text{कोज्या दृलं}\times\text{ज्या दृ)}}{\text{त्रि}}$

समच्छेदादिविधि से—

त्रि.^{2} ज्या दृलं=ज्या पलं$\times$शं$\times$ज्या दृ लं+ज्या पलं$\times$कोज्या दृ लं$\times$ज्या दृ =त्रि$^2\times$ज्या दृलं—ज्या पलं$\times$ज्या दृलं$\times$शं=ज्या पलं$\times$को ज्या दृलं$\times$ज्या दृ=ज्यादृलं (त्रि^{2}—ज्या पलं$\times$शं)=ज्या पलं$\times$ज्या दृ$\times$को ज्या दृ लं

$\therefore$ ज्या दृ लं $=\frac{\text{ज्या पलं}\times\text{ज्या दृ}\times\text{को ज्या दृल}}{\text{त्रि}^2-\text{ज्या प. लं}\times\text{शं}}$

$\therefore\frac{\text{ज्या दृलं}}{\text{कोज्या दृलं}}=\frac{\text{ज्या पल}\times\text{ज्या दृ}}{\text{त्रि}^2-\text{ज्यापलं}\times\text{शं}}$

$=\frac{\frac{\text{ज्या दृ}}{\text{शं}}}{\frac{\text{त्रि}^2}{\text{ज्यापलं}\times\text{शं}}-1}$ $\left\{\text{ज्या पल}\times\text{शं}\right\}$ इसका हार भाज्य में अपवर्तन देने से—

$\therefore\frac{\text{ज्या दृलं}}{\text{को ज्या दृलं}}=\frac{\frac{\text{ज्या दृ}}{\text{शं}}}{\frac{\text{त्रि}^2}{\text{ज्या पल}\times\text{शं}}-1}\therefore\frac{\text{ज्या दृलं}\times 12}{\text{कोज्या दृल}}=\frac{\frac{12\times\text{दृज्या}}{\text{शं}}}{\frac{\text{त्रि}^2}{\text{ज्यापलं}\times\text{शं}}-1}$

$=\frac{\text{बिं}-\frac{\text{दृ इछा}}{\text{त्रि}^2}}{\text{ज्यापलं}\times\text{शं}}-1$ । यह सौधकरीय प्रकार है जो उपपन्न होता है ।

"त्रिज्याकृतिः परं लम्बनमौर्विकाप्ता ना भाजिना च विधुना रहिताऽयतेन भक्तेष्टभा-फलमितां पलभां प्रकल्प्य साघ्यापलांशकलिकेष्ट विलम्बनं तत्" इति ।

संशोधक का प्रकार—(बापूदेव शास्त्री)

$\left(\frac{\text{विं}\times\text{ज्यालं}'}{12}\right)$ । स्वल्पान्तर से यदि कोज्यादलं=त्रि, तो—

$\frac{\text{ज्यादृलं}}{\text{त्रि}}=\frac{\text{ज्यादृ}\times\text{ज्यापलं}}{\text{त्रि}^2-\text{ज्यापलं}\times\text{शं}}\therefore\text{ज्यादृलं}=\frac{\text{ज्यादृ}\times\text{ज्यापलं}}{\text{त्रि}-\frac{\text{ज्यापलं}\times\text{शं}}{\text{त्रि}}}$, यहां समीकरण का

प्रकारान्तर करने से ।

$\text{त्रि}\dfrac{\text{आद्य}\dfrac{\text{अन्त्य}}{}}{\text{त्रि}}$ = ज्यादृक्, स्वल्पान्तर से। बृहज्ज्यकाभिर्ग्रह शङ्कुदृग्ज्येत्यादि संशोधक बापूदेवशास्त्रि का प्रकार उपपन्न होता है। अनेक मतों की विशेष विवेचनाओं से स्पष्ट लम्बन के सकृत् साधन के ये मुख्य प्रकार पर्याप्त होंगे।

अथ नत्यर्थमर्केन्द्वोर्दृक्क्षेपावाह—

दृग्ज्यैव या वित्रिभलग्नशङ्कोः
स एव दृक्क्षेपऽङ्नस्य तावत्।
सौम्येऽपमे वित्रिभजेऽधिकेऽक्षात्
सौम्योऽन्यथा दक्षिण एव वेद्यः ॥१०
चापीकृतस्यास्य तु संस्कृतस्य
त्रिमौनलग्नोत्थशरेण जीवा।

वा० भा०—पूर्वार्द्धं सुगमं प्रागेव व्याख्यातम्। सोऽर्कदृक्क्षेपः सौम्यो याम्यो वेति ज्ञानायोच्यते। तत्र वित्रिभलग्नस्यापमे सौम्येऽक्षांशेभ्योऽधिके सति सौम्यो ज्ञेयः। इतोऽन्यथा याम्यः। अथ तस्य दृक्क्षेपस्य धनुः कार्य्यम्। वित्रिभलग्नं चन्द्रं प्रकल्प्य सपाततात्कालिकचन्द्रदोर्ज्येत्येवं विक्षेपः साध्यः। तेन वित्रिभलग्न-विक्षेपेण तद्दृक्क्षेपधनुः संस्कार्य्यम्। एकदिशोर्योगो भिन्नदिशोरन्तरमित्यर्थः। संस्कृतिवशाच्चन्द्रदृक्क्षेपस्य दिक्। तस्य 'जीवा दृक्क्षेप इन्दोः" इत्यनेन सम्बन्धः।

अत्रोपपत्तिः;—वित्रिभलग्नं क्रान्तिवृत्ते तद्भ्रमवशात् कदाचिद्दक्षिणोत्तरवृत्तात् पूर्वतः कदाचित् पश्चिमतो भवति। यद्युदयलग्नमुत्तरगोले, तदा पूर्वतो भवति; तदन्यथा पश्चिमत इत्यर्थः। खार्धाद्वित्रिभलग्नोपरिगतं दृक्क्षेपमण्डलं यत्र वित्रिभे लगति, तत्खार्धान्तरेऽर्कदृक्क्षेपचापांशाः। यत्र विमण्डले लगति, तत्खार्धान्तरे चन्द्रदृक्क्षेपचापांशाः तज्ज्ये तयोर्दृक्क्षेपौ। यथाह श्रीमान् ब्रह्मगुप्तः—

दृक्क्षेपमण्डले युक्ते। अपमण्डलेन भानोश्चन्द्रस्य विमण्डलेन युते" इति।

यदा कक्षामण्डलं खमध्ये भवति, तदा तस्य दृङ्मण्डलाकारत्वाद् यत्र कुत्र स्थितोऽपि ग्रहो लम्बितोऽपि कक्षामण्डलं न त्यजति। अतोऽत्रावनतेरभावः। यदा खार्द्धान्नतं वित्रिभलग्नं दक्षिणतः, तदा तिरश्चीनत्वात् क्रान्तिवृत्तस्य तत्रस्थो रविर्दृङ्मण्डलगत्यावलम्बितः क्रान्तिवृत्ताद्दक्षिणतो यावतान्तरेण दृश्यते तावती तस्य नतिः। एवं वित्रिभलग्नं यदि खार्द्धान्नतमुत्तरतस्तदोत्तरा नतिः; एवं चन्द्रस्यापि नतिः। किन्तु चन्द्रकक्षामण्डलं विमण्डलमेव कल्प्यम्। यतश्चन्द्रो विमण्डले भ्रमति। अतः खार्द्धाद्विमण्डलं यावता नतं तावता चन्द्रदृक्क्षेपस्य चापम्। तज्ज्या तद्दृक्क्षेपः। एवं दृक्क्षेपवशात् तिरश्चीने स्थिते त्रिमण्डले सति दृङ्मण्डलगत्या विलम्बितस्य चन्द्रस्य विमण्डलेन सह यदन्तरं दक्षिणोत्तरं सा चन्द्रनतिस्तस्य दृक्क्षेपादागच्छति।

मरीचिः—अथ क्रमप्राप्तं नत्यानयनं विवक्षुः प्रथमं तदुपयुक्तं सूर्यदृक्क्षेपं तद्दिक्ज्ञानं चोपजातिकयाह—दृग्ज्यैव या वित्रिभलग्नशंकोः स एव दृक्क्षेप इनस्य तावत् सौम्येऽपमे वित्रिभजेऽधिकेऽक्षात्सौम्योऽन्यथा दक्षिण एव वेद्य" इति। वित्रिभलग्नात्साधितो यः शंकुस्तस्य त्रिज्ययानृचापोत्क्रमजीवयेत्यादिना यादृग्दृग्ज्याद्दृक्क्षेपः सूर्यसिद्धांतोक्त स्थूल दृक्क्षेप निवारकार्थं एव कारः। अयं कस्येत्यत आह-स एवेति-स सिद्धो दृक्क्षेपः त्रिभोनलग्नग्रहसंबंधस्य साधारणात्सर्वग्रहाणामुचितोपि, तावत् प्रथममाचार्यैः सूर्यस्य उक्तः। लग्नानयने सूर्यसंबंधात् एवकारात्सोऽन्येषां दृक्क्षेपो न भवति। तेन दृक्क्षेपः शीततिग्मांशोरित्यनेन सूर्यसिद्धांते श्रीमद्भगवता सूर्येण लोकानुकम्पया सूर्यदृक्क्षेपतुल्य एव चंद्र दृक्क्षेपः स्वल्पान्तरात्स्थूल एवांगीकृतो न सूक्ष्म इति सूचितम्। तद्दिग्ज्ञानमाह—सौम्ये इति वित्रिभलग्नोत्पन्नोत्तरक्रांता वक्षांशेभ्योऽधिकायामुत्तरो दृक्क्षेपः। अन्यथा सौम्य क्रांतावक्षांशेभ्यो न्यूनायां दक्षिण क्रांतौ चेति तदितरत्रेत्यर्थः। दक्षिणादिक्को दृक्क्षेपेति य एवकारस्तूक्तः सौम्य-क्रांतिरीत्या दक्षिण क्रांतावक्षांशेभ्योधिकायां द क्षिणो, इत्यन्यथा पदार्थलाभाद्दक्षिणक्रांतावक्षांशान्न्यूनायामुत्तर इत्यर्थ सिद्धमित्यस्य वारणाय।

अत्रोपपत्तिः—दृग्वृत्तं त्रिभोनलग्नस्थाने आनीय यदाकारं वृत्तं तद्दृक्क्षेपवृत्तं पूर्वैरभिहितमतस्तद्वृत्ते त्रिभोनलग्नस्य खमध्याद्यावतानतिस्तदंशा दृक्क्षेपांशास्तेषां ज्याद्दृक्क्षेपः। अयमष्टमभगोलाकाशाधिष्ठितमुख्यक्रांतिवृत्ते राशीनां वस्तुतः सत्वात्तदीयो दृक्क्षेपः। परंतु ग्रहणे आकाशस्थ कक्षा वृत्तस्यापि सत् क्रांतिवृत्तानुसृतत्वारात्र त्रिभोनलग्नततरस्वगोलाधिष्ठितखमध्यप्रोतस्वदृग्वृत्तवशाद्दृक्क्षेप स्तुल्य इति ग्रहाणामेक एव दृक्क्षेपो युक्तो वाचार्यैः। सूर्यस्यैव कक्षावृत्तस्थत्वादुक्तः अन्येषां पुनर्विक्षेपवृत्तभ्रमणवशात्कक्षावृत्तस्थत्वान्नियमाच्च नोक्तः। तेषां दृक्क्षेपानयनमग्रे स्फुटम्। अथत्रिभोनलग्ननतांशज्या रूपत्वाद्यदाक्षांशादधिकोत्तरा क्रांतिस्तदा त्रिभोनलग्नस्य खमध्यादुत्तरतो नतत्वेन दृक्क्षेप उत्तरः। यदोत्तरा क्रांतिरक्षांशान्न्यूना दक्षिणा स्वदृक्क्षेप इत्युपपन्नं दृग्ज्यैवेत्यादि ॥१०॥

दीपिका—गणितागतदर्शान्तकालाल्लम्बनमानीय पृष्ठीयदर्शान्तोऽसकृद्विधिना वा सकृद्विधिना वा साधितश्चाति। स एव पृष्ठीयदर्शान्तः, ग्रहणमध्यकाल इत्युच्यते। तत्र तात्कालिकचन्द्रवशाच्छरश्च साधितोऽस्ति। पृष्ठीयदर्शान्तकालज्ञानवशादानीतलम्बनकाले वित्रिभलग्नं साध्यम्। तस्माद्वित्रिभलग्नादवनतिस्साध्या। तयाऽवनत्या सः पूर्वागतो विक्षेपो संस्कार्यः। एवंकृते सति स्थित्यर्धोपयोगी स्फुटशरो भवति। अवनतिरियं कथमुत्पन्नेति चेत्तदैवम्—

चन्द्रबिम्बोपरिगतं कदम्बप्रोतवृत्तं यत्र क्रान्तिमण्डले लग्नं तत्र चन्द्रस्थानमिति सुप्रसिद्धं तावज्ज्योतिर्विदाम्। तदन्तराले विक्षेपः। चन्द्रो विमण्डले, रविस्तु क्रान्तिमण्डले सम्यक्स्थितोऽस्तीति। अतस्तयोर्विक्षेपरूपाख्ययाम्योत्तरीयान्तरोऽपि प्रसिद्ध एवेतीयं स्थितिः भूगर्भस्थस्य दृष्टुर्भवति।

परन्तु यदा भूम्यर्धयोजनैर्भूगर्भाद्दृष्टु स्थानं भूपृष्ठे भवति तदा रविकक्षावशाच्चन्द्रकक्षामण्डलमधो दृक्क्षेपवशाल्लम्बितं भवति। रविकक्षावशाल्लम्बितत्वाच्च एतावती एव कक्षायाः नतिः। रविकक्षया चन्द्रकक्षाया अधोमुखीत्वादाचार्यैः"नमतीति नतिः" रिति

व्युत्पत्त्या तस्य "नति"संज्ञा कृतेति दिक्। नत्यप्राच्छरो नाम विक्षेपः। तया नत्या संस्कृतः सन् स्फुटमर्केन्दोर्यद् याम्योत्तरमन्तरं भवति स एव "स्फुटशर" स्तेनैव चन्द्रग्रहणोक्त्या स्थित्या दिकानयनं समीचीनमिति सूर्यग्रहे स्फुटशरोऽपेक्षितस्स च नत्याधीन इत्येतदर्थमेव प्रथमं नतिसाधनमुक्त मित्यलं प्रसंगागत विचारेणेति दिक्।

शिक्षा—वित्रिभ लग्न शंकु की दृग्ज्या के तुल्य रवि का दृक्क्षेप कुछ समय के लिये समझते हुये भी वित्रिभलग्न से अधिक अक्षांशीय देशों में उत्तराक्रान्ति में यह दृक्क्षेप उत्तर दिशा का अन्यथा दक्षिण दिशा का समझना चाहिए।

दृक्क्षेप के चाप का वित्रिभलग्न से उत्पन्न धनुप के साथ (दोनों की एक दिशा में योग भिन्न दिशा में अन्तर) संस्कार करने से चन्द्रमा का दृक्क्षेप होता है।

"नति" ज्ञान

गणितागत अमान्त काल से लम्बन ज्ञान कर उसका गर्भीय दर्शान्त में संस्कार करने से पृष्ठीय दर्शान्त का ज्ञान किया गया है। लम्बन का ज्ञान पृष्ठीय अमान्त काल से किया जाना चाहिए, किन्तु पृष्ठीय दर्शान्त का ज्ञान नहीं होने से असकृत् (अनेक बार) की गणित क्रिया से, तथा सकृत्प्रकार (एक प्रकार) की गणित क्रिया की युक्तियों से पृष्ठीय दर्शान्त का ज्ञान हो चुका है। इस प्रकार पृष्ठीय दर्शान्त काल या मध्यग्रहण काल का भी ज्ञान किया जा चुका है।

पृष्ठीय दर्शान्त काल के ज्ञान से लम्बन ज्ञान कर इसी पृष्ठीय दर्शान्त काल में वित्रिभलग्न का ज्ञान तथा दर्शान्त कालीन चन्द्रमा के शर का भी ज्ञान हो चुका है।

पृष्ठीय दर्शान्त कालीन लग्न रूप केन्द्र दिन्दु से नब्बे अंश के चाप से रचित वृत्त का खमध्य में अवश्य सम्पात होगा। खमध्यासन्न क्रान्ति वृत्त पर जहाँ इस वृत्त का सम्पात होगा वहाँ पर वित्रिभलग्न होगी, यह गोल युक्ति से युक्ति युक्त है। उक्त वृत्त का नाम दृक्क्षेपवृत्त है खमध्य से वित्रिभ स्थान तक दृक्क्षेप चाप का मान होता है।

रवि बिम्ब के ऊपर गये हुये दृग्वृत्त में, खमध्य से गर्भीय रवि तक गर्भीय रवि की एवं लम्बित रवि तक लम्बित रवि की दृग्वृत्तीय अवयव का नाम रवि की दृग्ज्या है।

क्रान्ति वृत्त में गर्भीय रवि एवं वित्रिभ स्थान का अन्तर चाप रूप तृतीय अवयव का ही नाम, वित्रिभार्कान्तरांश या अन्तरांश है।

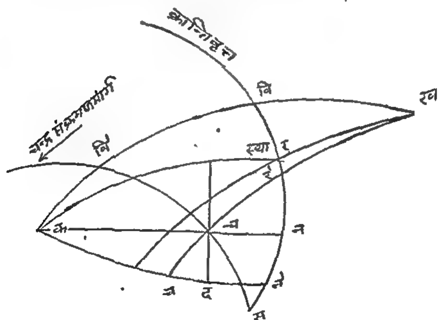
नति या अवनति का ज्ञान वित्रिभ लग्न से होता है। नति का स्वरूप याम्योत्तरानुकारि है तथा शर भी दक्षिणोत्तर होने से नति और शर का परस्पर एक दिशा में अन्तर भिन्न दिशाओं में योग करने से यहाँ सूर्य ग्रहण में स्पष्ट शर का मान होता है, जिससे चन्द्रग्रहण की तरह स्पर्श मोक्ष आदिक स्पष्ट कालों का ज्ञान किया जाता है।

नति कैसे उत्पन्न होती है !

चन्द्र बिम्बोपरिगत कदम्बप्रोतवृत्त का क्रान्तिवृत्त में जहाँ सम्पात है, उस सम्पात बिन्दु से चन्द्र बिम्ब तक कदम्ब प्रोतवृत्त में सूर्य चन्द्र बिम्बों का याम्योत्तर अन्तर शर होता है। गर्भीय दृष्टि से यह अन्तर ठीक है। किन्तु ग्रहण दर्शन तो भूपृष्ठीय द्रष्टा की दृष्टि पथ में होने से अपने बिमण्डल से लम्बित चन्द्रमा पर गये कदम्बप्रोतवृत्त में याम्योत्तर रूप

चन्द्रमा का लम्बित शर या नति प्रत्यक्ष है। सूर्य कक्षा से चन्द्र कक्षा अधोमुखी होने से चन्द्र कक्षा में नमित चन्द्रमा की "नति" होती है इसका पूर्वागत शर के साथ योगान्तर रूप संस्कार करने से वास्तविक सूर्यग्रहणोपयोगी स्फुट शर का मान ज्ञात किया गया है। क्योंकि स्पष्ट शर से साधित स्पर्श मोक्षादिक कालों में ही पृष्ठीय दृष्टा को सूर्य ग्रहण में सूर्य का स्पर्श मोक्ष आदिक ग्रहण दीखता है। अत एव "नति" ज्ञान का गणित आवश्यक है - जो निम्न भांति का है। (क्षेत्र देखिये)

क्षेत्र में विं चं. सं=विमण्डल। वि र न नं सं=क्रान्तिवृत्त।
र=गर्भीय रवि, रं=पृष्ठीय रवि, च=गर्भीय चन्द्रमा।
चं=लम्बित चन्द्रमा।
रं स्था=रवि नति। र रं=रवि का दृग्लम्बन।
चं. न=चन्द्रमा का शर। चं चं' =चन्द्रदृग्लम्वन।
चं' न'=लम्बित चन्द्रमा की नति=स्पष्टशर।
ख वि=वित्रिभ का नतांश। ख र=रवि का दृक्क्षेप।
वि र=वित्रिभार्कान्तरज्या। लम्बित च विन्दु को चं माना है तथा रं विन्दु पर गये हुये कदम्ब प्रोत और क्रान्ति वृत्त सम्पात विन्दु पर स्था विन्दु समझना चाहिए।



(१) अनुपात से

$$\frac{\text{रविदृक्क्षेप} \times \text{दृग्लम्बनज्या}}{\text{रविदृग्ज्या}} = \text{रवि की नतिज्या।}$$

आचार्य का नति साधन प्रकार उपपन्न होता है।

(२) ख वि' च तथा च चं' द त्रिभुजों की सजातीयता से, यह स्थिति तभी संभव होगी जब क्रान्तिवृत्त और विमण्डल के पृष्ठीय केन्द्र रूप कदम्ब और विकदम्ब विन्दु एक

रूप होंगे। ऐसी स्थिति में चं द चं', ख विं चं कोण समकोणत्वेन परस्पर तुल्य होंगे।

अतः, $\frac{\text{ज्याखविं} \times \text{चं चं}'}{\text{ज्या ख चं}}$ = चं द = चन्द्र नतिज्या

$= \frac{\text{ज्याचन्द्र दृक् क्षेप} \times \text{ज्याचन्द्र दृगलम्बन}}{\text{ज्याचन्द्रदृग्ज्या}}$

यह भास्कराचार्य के परम माननीय ब्रह्मगुप्तचार्य का प्रकार उपपन होता है। ब्रह्मगुप्त का यह नति साधन प्रकार भास्कराचार्य को स्वीकृत नही होता है। यतः स्पष्ट शर साधन मात्र के लिये नति का प्रयोजन है।

अतः विनिभ स्थानीय शर ± नति = लम्बित ग्रह का शर होता है।

यहाँ पर चन्द्रनति = द न' = चं न यदि हो तब द न + चं' द = विभिभशर + नति किन्तु चं न, द न' की अतुल्यता से स्पष्ट शर का उक्त ज्ञान ठीक नहीं होता है।

यहाँ भास्कराचार्य के मत से

खमध्य से चन्द्रशर कोटि व्यासार्ध वृत्त को चन्द्रदृक्क्षेप चाप स्वीकार किया है, यह चाप ब्रह्मगुप्तीय दृक्क्षेप के तुल्य माना है।

ख विं चं, तथा च चं द त्रिभुजों की साजातीयता से—

अनुपात द्वारा

$= \frac{\text{चन्द्रदृक्क्षेप} \times \text{चन्द्रदृग्लम्बन}}{\text{चन्द्रदृग्ज्या}}$ का चाप च द के तुल्य होता है, इसमें चन्द्रमा का मध्य शर संस्कृत करने से चन्द्रमा का स्पष्ट शर अर्थात् लम्बित चन्द्रमा से क्रान्तिवृत्त तक होता है।

अथवा—भास्कराचार्य के दृक्क्षेप साधन में वित्रिभलग्न से उत्पन्न शर की जगह मध्यम शर संस्कृत नति कहने से भी वास्तव शर होता है।

इदानीं दृक्क्षेपान्नतिसाधनमाह—

दृक्क्षेप इन्दोर्निजमध्यभुक्तितिथ्यंशनिघ्नौ त्रिगुणोद्धृतौ तौ ॥११॥

नती रवीन्द्वोः समभिन्नदिक्त्वे तदन्तरैक्यं तु नतिः स्फुटाऽत्र ॥

वा० भा०—तौ चन्द्रार्कयोर्दृक्क्षेपौ स्वस्वमध्यभुक्तिपञ्चदशांशेन गुणितौ त्रिज्याभक्तौ फले तयोर्नती भवतः। तयोर्नत्योः समदिशोरन्तरं भिन्नदिशोर्योगो रविग्रहे स्फुटा नतिर्भवति।

अत्रोपपत्तिस्त्रैराशिकेन—यदि त्रिज्यातुल्येन दृक्क्षेपेण परमा भुक्तिपञ्चदशांशतुल्या नतिर्लभ्यते, तदेष्टेन किम्?। फलं नतिकलाः। अथ तयोर्नत्योर्योगवियोगकारणमुच्यते। यस्यां दिशि चन्द्रो नतस्तस्यां दिशि यदि रविस्तदा नत्योरन्तरेण चन्द्रार्कयोरन्तरं ज्ञातं भवति; यदा भिन्नदिशौ नती, तदा तयोर्योगेन चन्द्रार्कयोरन्तरमुत्पद्यते।

मरीचिः—अथ नत्युपयुक्तचंद्रदृक्क्षेपानयनं नतिसाधनं चेंद्रवज्रोपजातिकाभ्यामाह—चापीकृतस्यास्य तु संस्कृतस्य त्रिभोनलग्नोत्थशरेण जीवा दृक्क्षेप

इंदोर्निजमध्यमुक्तितिथ्यंशनिघ्नी त्रिगुणोद्धृतौ तौ। नती रवीन्दोः समभिन्नदिक्के तदंतरैक्यं तु नतिः स्फुटात्र दृक्क्षेप इन्दोर्द्विगुणो विभक्तः किन्द्रैः स्फुटैवावनतिर्भवेद्वेति॥१२॥

अस्य सूर्यदृक्क्षेपस्य चापीकृतस्य सूर्यदृक्क्षेपादीनि तद्धनुषः कलात्मकस्येत्यर्थः। त्रिभोनलग्नोत्थशरेण यथा चंद्राच्छर आनीयते तथा त्रिभोनलग्नं चंद्रं प्रकल्प्य सपाततात्कालिकचंद्रदोर्ज्येति प्रागुक्तप्रकारानीतशरः सपातत्रिभोनलग्नगोलादिकस्त्रिभोनलग्नादेवोत्पन्नस्तेनेत्यर्थः, अन्यथा त्रिभोनलग्नस्य पातपरमशरकलानुपातादुत्थशराप्रसिद्धेरेवं भौमादीनां दृक्क्षेपसाधनेऽपि त्रिभोनलग्नं तं तं ग्रहे प्रकल्पितत्वात् परमशरकला शीघ्रकर्णाद्युपकरणो शरः साध्य इति ध्येयम्। संस्कृतस्य एक दिशि योगोऽतर भिन्नदिशीति रीत्या संस्कृतस्येत्यर्थः। ज्या चंद्र दृक्क्षेपः संस्कारजांशदिक् तु विशेषे तेन स्पष्टरवींदुदृक्क्षेपयोर्भेदो दर्शितः। अथ नतिसाधनमाह-निजेति-तौ सूर्यचंद्रयोर्दृक्क्षेपौ निजमध्यभुक्ति तिथ्यंशनिघ्नौ स्वीयमध्यमकलात्मक गतिपंचदशांशाभ्यां यथा योग्यगुणितौ त्रिज्यया भक्तौ यथाक्रमं सूर्यचंद्रयोर्नती स्वदृक्क्षेपदिक्कौ स्तः। नन्वेकस्या एव नतेः प्रतिज्ञातत्वाल्लंबनवदेकैवनतिर्यकव्येत्यत आह-समेत्यादि एक भिन्नदिक्क्रमेण तयोः प्रागानीतयोर्नत्योरंतरं योगश्च। अत्र सूर्यग्रहणे स्फुटग्रहणकार्यक्षमा सूक्ष्मैकैवनतिर्भवति। न द्वितीयेत्यर्थः। तद्दिक्ज्ञात्वानेतरस्य सूर्यनति शेषत्वे दृक्क्षेपदिकचंद्रनतिशेषत्वे तद्भिन्नदिक्कं योगस्य सूर्यदृक्क्षेप दिक्कमित्यधिकमत्र ध्येयम्। अथलाघवात्सूर्यचंद्रनतिव्यतिरेकेणापि ग्रहणोपयुक्तनतिं प्रकारांतरेणाह-दृक्क्षेप इति चंद्रस्य दृक्क्षेपः बृहत्त्रिज्यानुरुद्धः द्विगुणरेकचत्वारिंशदधिकशतेन भक्तः फलं वा प्रकारांतरेण स्फुटावनतिः प्रागुक्ता भवेत्। एव कारस्तु सूर्यदृक्क्षेपसंस्काराभावेन कथं प्रागुक्तास्फुटानतिः सिद्ध्यतीति शंकावारणाय स्फुटेवेति। यदि तु वस्तुतः स्फुटा न किंतु पूर्वानीतस्फुटकलासदासन्नेत्यर्थस्तेन सूर्यदृक्क्षेपजनितांतरनत्यंतरत्वादुपेक्षितमित्युक्तमेव। बृहत्त्रिज्यान्यत्रिज्यानुरुद्धदृक्क्षेपे, उक्तानयनं न संभवतीति ध्येयम्।

अत्रोपपत्तिः—चंद्रस्य विक्षेपवृत्ते भ्रमणाच्चंद्रगोलाकाशस्थदृग्वृत्तं चंद्रकक्षास्थत्रिभोनलग्नसक्तं विक्षेपमंडले तदासन्नं यत्र लगति तत् खार्द्धांतरे दृक्क्षेपवृत्तस्थभागा चंद्रदृक्क्षेपांशाः तद्ज्ञानार्थं चंद्रकक्षास्थत्रिभोनलग्नखार्द्धांतरस्य दृक्क्षेपचापतुल्यत्वात्त्रि-भोनलग्नदृक्क्षेपसक्तविमंडलप्रदेशयोस्त्रिभोनलग्नरूपं चंद्रजनित शरतुल्यांतरत्वाच्च रविदृक्क्षेप धनुषस्तद्द्वारेणोक्तदिशा संस्कार्य तज्ज्या चंद्रदृक्क्षेपः दृक्क्षेपः। दृक्क्षेपः "दृक्क्षेपमंडले युक्तेऽपममंडलेन मानोश्चंद्रस्य विमंडलेन-मानोश्चंद्रस्य विमंडलेन युत" इति ब्रह्मगुप्तोक्तेस्त्रिगृहरहित लग्नायाम्यसौम्येषुणा तु धनुरधिकविहीनं दक्षिणस्यां नतौ तु रहित युतमुदीच्यां शिंजिनी नतस्य दृग्ज्या स भवति हिमरश्मेरि'ति श्रीपत्युक्तेश्च।

अथ नत्यूपपत्त्यर्थं नतिस्वरूपमुच्यते। सूर्ये स्वकक्षावृत्ते यस्मिन् भावयवे भवति तत्समसूत्रेण नक्षत्रगोलाकाशस्थक्रांतिवृत्ते यत्स्थानं तत्प्रतिनीतं भूपृष्ठसूत्रसूर्याकाशगोले सूर्योपरिनीतदृग्वृत्ते सूर्यस्थानादूर्ध्वं लगति न सूर्यबिंबकेंद्रे। तत्र सूर्याकाशस्थकदंबप्रोतस्थवृत्ते आनीतं तद्वृत्तकक्षावृत्तसंपातादृग्वृत्तस्थसूत्रसक्त-

प्रदेशस्तद्वृत्ते यावतांतरेण तावती सूर्यस्य नतिः। संपातात्सूर्यनतिः कक्षावृत्ते लंबनं सूत्रसूर्यांतरं दृग्वृत्ते दृग्लंबनमेवं चंद्राकाशे गोलेऽपि क्रांतिवृत्तानुरोधे नतिलंबने भवतः एवं सर्व ग्रहाणामपि संभवति। यत्त्वत्र सूर्यचंद्रयोः छाद्यछादकयोरेकसूत्रस्थत्वसंपादनार्थं सूर्यबिंबकेंद्रगतं भूपृष्ठसूत्रचंद्रदृग्वृत्ते यत्र लग्नं तत्प्रदेशे चंद्राकाशस्थकदंबप्रोतश्लथवृत्तमानीय तद्वृत्ते चंद्रदृग्वृत्तकक्षावृत्तप्रदेशांतरं नतिर्ग्रहणयोग्या। चंद्रचिन्हतत्कक्षाप्रदेशयोरंतरं लंबनं ग्रहणयोग्यं ते तु पूर्वोत्पन्न सूर्यचंद्रलंबनयोर्नत्योश्चांतरेणेति प्राचां मतम्।

ग्रहगुप्तादयस्तु चंद्रस्य विक्षेपवृत्तं भ्रमणमूपृष्ठसूर्यचन्द्रमंडलं समसूत्रस्थनक्षत्राकाशविशेषगतं चंद्रबिंबकेंद्रगतचंद्रगोलस्य दृग्वृत्ते यत्र लगति तत्र चंद्राकाशगोलस्थकदंबप्रोतश्लथवृत्तमानीय तद्वृत्ते विक्षेपवृत्तदृग्वृत्तांतरं चंद्रनतिरियंगीकुर्वंति। तेषां मतेऽर्कचंद्रयोः स्वार्द्धेकदिग्गतत्वे तयोर्नत्योरंतरमेव तयोरंतरं स्पष्टानतिः। भिन्नदिग्गतत्वे तु नत्योर्योग एव तयोरंतरं स्पष्टानतिः। यद्यपि सूर्यचंद्रयोः शरमूलाप्रस्थितत्वेन शरांतरितयोः गत्योरेकदिश्यवस्थानाभावादंतरयोगरूपस्पष्टनतेरदर्शनादयुक्तमेव तथापि चंद्र बिंबानुरुद्धचंद्रगोलस्थभूपृष्ठसूत्रप्रदेशस्थानं सूर्यबिंबानुरुद्धसूर्यगोलस्थ भूपृष्ठसूत्रप्रदेशगतभूगर्भसूत्रसंबंद्ध च गोलाकाशप्रदेशस्थानं तयोरंतरं स्पष्टशररूपस्य चंद्राकाशगोलस्थस्य गणितागतमध्यम शरनतिद्वयसंस्कारेण सिद्धे लाघवेनैनं प्रथमं नत्योरेव संस्कारांगीकारादुक्तं युक्तमेव।

तथाहि—दृक्क्षेपो द्वयोर्यदि दक्षिणस्तत्र चंद्रशरो दक्षिणश्चेत्तदा स्पष्टशरज्ञानार्थं बिंबांतररूपमध्यमशरे चंद्रनतिर्हीना सूर्यनतिर्योज्येति। सिद्धचंद्रनतेरधिकत्वात्सूर्यनत्यूनचंद्रनति हीनेति दक्षिणनत्योरंतरं दक्षिणमपि भिन्नदिश्यंतरमिति संस्कारानुगमार्थं नत्यंतरसूर्यस्पष्टनतिरुक्ता कल्पिता चेदुत्तर शरस्तदा तत्र सूर्ये नतिर्हीना चंद्रनतिर्योज्यात्वस्तदंतररूपस्पष्टनतिर्यदि सूर्यस्य तदा दक्षिणत्वादुत्तरशरे हीना यदि चंद्रस्य तदा दिगैक्ये योग इति संस्कारानुगमार्थमुत्तरा स्पष्टनतिः कल्पिताः।

अथ यदि द्वयोर्दृक्क्षेप उत्तरस्तत्र चेद्दक्षिणशरेण तदा शरे सूर्यनति हीना चंद्रनतिर्योज्येयुत्तरनत्यंतर रूपस्य नतिर्यदि रूपशेषा तदा दक्षिणशरे सूर्ये नतिर्हीना यदि चन्द्र शेषात्तदेकदिशि संस्कारानुगमार्थं स्पष्ट नतिर्दक्षिणा कल्पिता। यदि शर उत्तर तदा शरे सूर्यनति योज्या चन्द्रनति हीनेति। चन्द्रनतेरधिकत्वात्सूर्यनत्यूनचन्द्रनतिरूपोत्तरस्पष्टनतिर्भिन्न दिश्यंतरमिति संस्कारानुगमार्थं दक्षिणा कल्पिता। अथ द्वयो भिन्न दिक्कशरे द्वयों र्नती भिन्न दिक्के शरे हीने स्पष्ट शरार्थं कार्ये इति तयोगरूपस्पष्टनतेरेक ·······भावेऽपि भिन्न दिश्यंतरमिति संस्कारानुगमार्थं शर दिक् भिन्न दिक्त्वकल्पनेऽत्र सूर्यदृक्क्षेप दिक्कमिति फलितमिति न काचित्क्षतिः। कक्षावृत्त एवं राशिभोगांगीकाराच्चन्द्रलंबनं विक्षेपवृत्तेऽंगीकृत्य तदभिप्रायिकस्फुटलंबनं नोक्तमिति ध्येयम्।

अथ तदानयनोपपत्तिः—यदा कक्षावृत्तं विक्षेपवृत्तं वा खमध्ये भवति तदा तयोर्दृग्वृत्त भिन्नत्वेन तदंतरमुत्पद्यत इति नतिदृक्क्षेपवशादुत्पन्ना तत्र यत्र पदार्थ

इंदोर्निजमध्यभुक्तितिथ्यंशनिघ्नौ त्रिगुणोद्धृतौ तौ। नती रवीन्दोः समभिन्नदिक्के तदंतरैक्यं तु नतिः स्फुटात्र दृक्क्षेप इन्दोर्द्विगुणो विभक्तः किन्द्रैः स्फुटैवावनतिर्भवेद्वेति॥१२॥

अस्य सूर्यदृक्क्षेपस्य चापीकृतस्य सूर्यदृक्क्षेपादीनि तद्धनुषः कलात्मकस्येत्यर्थः। त्रिभोनलग्नोत्थशरेण यथा चंद्राच्छर आनीयते तथा त्रिभोनलग्नं चंद्रं प्रकल्प्य सपाततात्कालिकंचंद्रदोर्ज्येति प्रागुक्तप्रकारानीतशरः सपातत्रिभोनलग्नगोलादिक्कस्त्रिभोनलग्नादेवोत्पन्नस्तेनेत्यर्थः, अन्यथा त्रिभोनलग्नस्य पातपरमशरकलानुपातादुत्थशराप्रसिद्धेरेवं भौमादीनां दृक्क्षेपसाधनेऽपि त्रिभोनलग्नं तं तं ग्रहे प्रकल्पितत्वात् परमशरकला शीघ्रकर्णाद्युपकरणो शरः साध्य इति ध्येयम्। संस्कृतस्य एक दिशि योगोंऽतर भिन्नदिशीति रीत्या संस्कृतस्येत्यर्थः। ज्या चंद्र दृक्क्षेपः संस्कारजांशदिक् तु विशेषे तेन स्पष्टरवींदुदृक्क्षेपयोर्भेदो दर्शितः। अथ नतिसाधनमाह-निजेति-तौ सूर्यचंद्रयोर्दृक्क्षेपौ निजमध्यभुक्ति तिथ्यंशनिघ्नौ स्वीयमध्यमकलात्मक गतिपंचदशांशाभ्यां यथा योग्यगुणितौ त्रिज्यया भक्तौ यथाक्रमं सूर्यचंद्रयोर्नती स्वदृक्क्षेपदिक्कौ स्तः। नन्वेकस्या एव नतेः प्रतिज्ञातत्वाल्लंबनवदेकैवनतिर्वक्तव्येत्यत आह-समेत्यादि एक भिन्नदिक्क्रमेण तयोः प्रागानीतयोर्नत्योरंतरं योगश्च। अत्र सूर्यग्रहणे स्फुटग्रहणकार्यक्षमा सूक्ष्मैकैवनतिर्भवति। न द्वितीयेत्यर्थः। तद्दिक् ज्ञात्वानेतरस्य सूर्यनति शेषत्वे दृक्क्षेपदिकचंद्रनतिशेषत्वे तद्भिन्नदिकं योगस्य सूर्य दृक्क्षेप दिक्कमित्यधिकमत्र ध्येयम्। अथलाघवात्सूर्यचंद्रनतिव्यतिरेकेणापि ग्रहणोपयुक्तनतिं प्रकारांतरेणाह-दृक्क्षेप इति चंद्रस्य दृक्क्षेपः बृहत्त्रिज्यानुरुद्धः द्विगुणरेकचत्वारिंशद्धिकशतेन भक्तः फलं वा प्रकारांतरेण स्फुटावनतिः प्रागुक्ता भवेत्। एव कारस्तु सूर्यदृक्क्षेपसंस्काराभावेन कथं प्रागुक्तास्फुटानतिः सिद्ध्यतीति शंकावारणाय स्फुटेवेति। यदि तु वस्तुतः स्फुटा न किंतु पूर्वानीतस्फुटकलातदासन्नेत्यर्थस्तेन सूर्यदृक्क्षेपजनितांतरनत्यंतरत्वादुपेक्षितमित्युक्तमेव। बृहत्त्रिज्यान्यत्रिज्यानुरुद्धदृक्क्षेपे, उक्तानयनं न संभवतीति ध्येयम्।

अत्रोपपत्तिः—चंद्रस्य विक्षेपवृत्ते भ्रमणाच्चंद्रगोलाकाशस्थदृग्वृत्तं चंद्रकक्षास्थत्रिभोनलग्नसक्तं विक्षेपमंडले तदासन्नं यत्र लगति तत् खार्द्धांतरे दृक्क्षेपवृत्तस्थभागा चंद्रदृक्क्षेपांशाः तद्ज्ञानार्थं चंद्रकक्षास्थत्रिभोनलग्नखार्द्धांतरस्य दृक्क्षेपचापतुल्यत्वात्त्रि-भोनलग्नदृक्क्षेपसक्तविमंडलप्रदेशयोस्त्रिभोनलग्नरूपं चंद्रजनित शरतुल्यांतरत्वाच्च रविदृक्क्षेप धनुषस्तद्द्वारेणोक्तदिशा संस्कार्यं तज्ज्या चंद्रदृक्क्षेपः दृक्क्षेपः। दृक्क्षेपः "दृक्क्षेपमंडले युक्तेऽपमममंडलेन भानोश्चंद्रस्य विमंडलेन-भानोश्चंद्रस्य विमंडलेन युत" इति ब्रह्मगुप्तोक्तेस्त्रिगृहरहित लग्नायाम्यसौम्येषुणा तु धनुरधिकविहीनं दक्षिणस्यां नतौ तु रहित युतमुदीच्यां शिंजिनी नतस्य दृज्ज्या स भवति हिमरश्मेरि'ति श्रीपत्युक्तेश्च।

राद्गृहीता कुवेदेदंवः पटके १४१ विहृतौ याम्योदक्क्षेपौ साऽवनतिर्भवति इत्यार्यभटोक्तेश्चेत्युपपन्नं चापीकृतस्येत्यादि श्लोकद्वयम्।

स्यादेतत् सूर्यदृक्क्षेपधनुपस्त्रिभोनलग्नशरसंस्कृतं...जा चंद्रदृक्क्षेप इत्युक्तं परमयुक्तं तद्दृक्क्षेपानीत नतेरप्रत्यक्षत्वात्तथाहि-शराभावे चंद्रस्य सूर्यवत्स्वकक्षावृत्तस्थत्वाद्रविदृक्क्षेपाद्रवेर्नतिर्यथा भवति तथैव चंद्रस्य रविदृक्क्षेपतुल्य चंद्रदृक्क्षेपादुक्तरीत्या नतिर्गोले प्रत्यक्षा। तत्र त्रिभोनलग्नशरसंस्कृतसूर्यदृक्क्षेपरूपचन्द्रदृक्क्षेपादानीते चन्द्रनतेस्तत्रादर्शनादयुक्तत्वमेव। यत्र त्रिभोनलग्नशराभावस्तदा चंद्रस्य शरसत्वेन चंद्रनतिर्विबानुरोधात्सूर्यस्थानादन्यत्र प्रत्यक्षार्कदृक्क्षेपान्न सिध्यति नहि त्रिभोनलग्नचंद्रौ सदा तुल्यौ येनोक्तमेव हि-तस्माद्विक्षेपवृत्तावधि दृक्क्षेपवृत्ते चन्द्रक्षेपांगीकरणमनुचितमेव। अतएव केचित्सपातदृग्लंबजेपुणेछंति संस्कृतं तदसदित्यार्यभटोक्तं संगछते न च मूलकृत्कृत्तद्भाष्ये "शशिदृक्क्षेपार्थं यद्विभिभलग्नेपुणात्र संस्करणं जिष्णुजमतं तदुक्तं न तन्मतं वच्मि युक्तिमिह। यत्राऽक्षोजितभागास्तत्रार्केन्दू तुलादिगावुदये। पातः किल गृहषटकं सममंडलवत्तदापमवृत्तं स्यात् अर्कात्लंवितचंद्रो न जहात्यपममंडलं ह्यविक्षिप्तः। वित्रिभशरसंस्कारान्नतिरत्रायाति सा व्यर्थं त्युक्त्या" त्रिभोनलग्नशरसंस्कारे मूलकृदंगीकाराभावादिष्टापत्तिरिति नोक्त दोष इति वाच्यम्। मूले पृथक् स्वमतानुक्त्वा मूलकारस्यापि तदंगीकारादन्यथा ब्रह्मगुप्तपक्षांगीकरणानुपपत्तेरितिचेत्। अत्र ग्रन्थकारः—यद्ब्रह्मगुप्तेन विमंडले कक्षावृत्तं प्रकल्प्य नतिरानीता सापि युक्तियुक्ता किंतु सा विमंडलावधिरायाता न कक्षामंडलावधिरसो लम्बनकालेन चालितश्च विधोर्यावान्विक्षेपो वाणश्च दर्शान्तकालीनस्तयोरंतरं त्रिभोनलग्नशरसंस्कृतार्कदृक्क्षेपरूपचंद्रदृक्क्षेपानीतचंद्रनतौ त्रिभोनलग्नशरयुतोनक्रमेणोनयुतं कार्यमि"ति विशेषरचंद्रनतौ ज्ञेयः। अथवोक्त विशेषावधारण गौरवात्त्रिभोनलग्नशरस्थानायत्र चंद्रशरस्याधिक्यं सूर्यदृक्क्षेपधनुपि संस्कुर्यात् तज्ज्या चंद्रदृक्क्षेपोऽस्मादुक्तदिशा नतिश्चंद्रस्य सूक्ष्मासन्नेति ज्ञेयम्, न च मूले चंद्रशरालाभ इति वाच्यम्। त्रिभोनलग्नोत्थशरेणेत्यत्र त्रिभोनलग्नमुत्पन्नं यस्मादिति समासात्तत्पदेन सूर्योपस्थितावपि तच्छरप्रसिद्ध्या तद्दर्शांतकालीनसूर्यचंद्रयोः समत्वाच्चंद्रशर इत्यर्थलाभात् ग्रहणे शरस्याल्पत्वेन सूर्यसिद्धांताचार्यग्रंथे स्वल्पांतरादयं विशेष उपेक्षितः न च पूर्वे कैरप्ययं विशेषो नोक्त इति त्वदुक्ते प्रामाण्याग्रहः कथं स्यादिति वेति वाच्यं, गोलाभासेन मदुक्तेः सत्त्वान्मन्यैः सह विरोधेन प्रयोजनाभावात्स्वल्पांतरेण तदुक्तेरपि साधुत्वाच्च। एतत्संग्रहश्लोकाश्च "लंबनकालजशरांतरमखां व्यस्तं नतौ यदि क्रियते। स्पष्टैव स्यादथवा चन्द्रस्य शरेण संस्कृत्य भानोर्दक्क्षेप धनुः। साध्या स्वल्पांतरान्नतिस्तस्मात् ग्रहणे स्वल्पशरत्वात्स्वल्पांतरे नते र्यस्मात्। तस्मान्नेदं पूर्वैरर्काद्यैस्तया कृतं कर्म। आत्मप्रतिभासो वा मयोदितः किं जगद्विरोधेने"ति भाष्ये वदंति। तत्र त्रिभोनलग्नशरसंस्कृतदृक्क्षेपानीत चंद्रनतेर्विमण्डलस्थत्वाभावादन्यथा तस्या अव्यभिचारित्वापत्तेः कक्षामंडलस्थचन्द्रनतेः सूर्यदृक्क्षेपेण च सिद्धेः पूर्वं तादृशदृक्क्षेपांगीकारेण नतिसाधनस्य प्रक्षालनाद्धि पंकस्य दूरादस्पर्शनं वरमिति न्यायादनुचितत्वाच्च। किंच तादृशशरांतरव्यस्तसंस्कारेण विक्षेपवृत्तस्थ

भागमितोऽक्ष स्तत्र यदा त्रिभोनलग्नं याम्योत्तरवृत्ते भवति तदा तस्य क्षितिजस्थत्वेन दृक्क्षेपस्त्रिज्या तुल्यः परमः स्यात्तत्र नतिरपि परमा भवति तस्या ज्ञानं तु क्षितिजे-दृग्वृत्त-सूत्रग्रहस्थानांतरस्य परमत्वेन भूव्यासार्द्धांतरतः स्थिता परमानतिकलाः यतो भूगर्भ-पृष्ठ क्षितिजवृत्तयोस्तु तुल्योर्ध्वाधरोत्तमगतियोजनानिभूव्यासार्द्धभक्तानि लब्धं पंच-दशहरो गतिकलानां परमलंबनकलाज्ञानार्थं परं मध्या परमकला स्पष्टमानस्यानियत-त्वात्। लंबन साधनांगीकृतानुगमाच्च। तथाच त्रिज्या तुल्यदृक्क्षेपः खमध्यगति-तिथ्यंशगुणितस्त्रिज्याभक्त फलं नति कलाः स्वीया भवंति। तयोर्दृक्क्षेपे मध्यस्वगति तिथिभागेनगुणिते त्रिमौर्व्या संभक्ते भवति विवरंच्च फलयोः दिशो साम्ये भेदे युतिरवनति रिति श्रीपत्युक्तेश्च।

अतएवोक्तप्रकारेण स्पष्टगतिग्रहणे महदंतरमिति सूचनार्थमेव मध्यपदं नहि स्पष्टगति फलाभिरपिग्रहः पादोनगोक्षश्रुतिभूमितयोजनात्मक गतिमेव भुनक्ति येन स्पष्टगतिकलातिथ्यंशोऽपि युक्तः स्यादिति तत्तदा न एतेन गति योजनैः स्फुटभुक्तिस्तदा भूव्यासार्द्धेन किमित्यनुपातांगीकारात्स्फुटभुक्तिपंचदशांशपरमलंबनमंगीकृत्य दृक्-क्षेपानुपातेन तन्मानानयनं लाघवाद्दृक्क्षेपः स्फुटभुक्त्यंतरहतः पंचदशगुणितत्रिज्या भक्त इति रूपं दृक्क्षेपः स्फुटभुक्तिजांतरहतः खद्वि रुपेषु इत्यनेन तल्लोक्तं निरस्तं स्थूलत्वात्।

वस्तुतस्तु स्पष्टयोजनकर्णेन त्रिज्यामिताः कलास्तदा भूव्यासार्द्धयोजनैः का इति परमा सूक्ष्मा कला आनीय दृक्क्षेपानुपातेन त्रिज्यानाशाद् दृक्क्षेपो भूव्यासार्द्ध-योजनगुणः स्पष्टयोजनकर्णेन भाज्य फलं सूक्ष्मा नतिः। अतएव दृक्क्षेपे शरयुग्मबाणगुणिते द्विरथे शशांके तयोः कर्णाभ्यां विहृते फलांतरकला मध्याश-दिक्स्यान्नतिरिति लल्लोक्तेर्युक्तम्। यदि च स्पष्टगतितिथ्यंशानुरोधेन नत्यानयनं क्रियते तदा सा नतिः स्वेष्टकला कर्णेन गुणा त्रिज्यया भाज्या फलं सूक्ष्मानतिरिति ध्येयम्। न च स्थूले एतदलाभ इति वाच्यं उक्तप्रमेयलाभात्। तथाहि-गतिमध्य-भुक्तिति"यंशनिघ्नोविभजेद् भू पृष्ठ मध्यपदेन""""अनयोर्मध्ये या ग्रहस्य योजना-त्मिका भुक्तिर्भूव्यासार्द्धयोजनरूपा तस्या पंचदशांशेन गुणितौ दृक्क्षेपो त्रिगुणोद्धृतौ त्रिगुण शब्देन तात्पर्यानुरोधात्स्पष्टयोजनकर्णस्य पंचदशांशो लक्ष्यते तेन भक्ता-वित्यर्थः। प्रकारांतरोपपत्तिस्तु चन्द्र दृक्क्षेप तुल्यैव सूर्यदृक्क्षेपः स्वल्पांतरात्तथांगी-कृतः। यथा सूर्यसिद्धांते चन्द्रदृक्क्षेपः सूर्यदृक्क्षेपतुल्योऽगीकृतः सूर्यचंद्रदृक्क्षे-पांगीकारस्तु त्रिभोनलग्नशरसंस्कारसिद्धः नहि सूर्यदृक्क्षेपे तच्छरसंस्कारः सिद्धो येन तदंगीकार एव युक्तः स्यात्।

ताभ्यामुक्तरीत्या शरचंद्रपातयुत त्रिभोनलग्नगोलादि ... । किंतूक्तरीत्या यद्दृक्क्षेपवृत्तखंडमानीतं त्रिभोनलग्नायाम्योत्तररूपत्वात्पारिभाषिकत्रिभोनलग्नोत्थशरश्चंद्र शरदिक्स्थेनेत्यर्थः......लग्नेंद्ववर दोर्ज्योघ्नश्चंद्रेषु स्त्रिज्यया हृत फलं त्रिभोन लग्नोत्थ शरश्चंद्रेषुदिक् स्मृत इति निष्कर्षमंगीकुर्वंति ।

केचित्तु—',या कोटिजीवा प्रथमाह्वयस्य दृक्स्पष्टनतांशकमौर्विकाघ्नी भक्ता सुधांशोनतजीवयातच्चापं भवेत्तत्प्रथमांकसंज्ञम् । दृक्संस्थनतांशककोटीजीवा त्रिज्याहृता'''कोटिमौर्व्या भक्तात्तचापं तुपरांकसंज्ञं दृक्स्पष्टदृक्क्षेपक कोटिरत्र दृक्क्षेप चंद्रेषु विभिन्न दिक्के द्वितीयचापं यदिवाधिकं स्यात् । दृक्क्षेपमानादिह संस्थितौ तत्संशोधयेद्भार्धलवप्रमाणात् शेषःपरांकश्च ततः परांक दृक्क्षेपकोट्यंश वियोगजीवा त्रिज्याहताद्यांकजकोटि मौर्व्या गुण्यात्तचापस्फुटवाणलिप्ताः । आसां दिशा मध्यमवाण तुल्या भवेदथो चंद्रशरस्य काष्ठा । दृक्क्षेपभिन्ना यदि तच्च चापं स्वल्पं च दृक्क्षेपमिते द्वितीयम् परांकसंस्थोऽल्पतरश्च तद्वद् दृक्क्षेप कोटिरिह संस्थितौ च । तदा स्फुटेषु विपरीत दिको मध्येषुतो गोलविदा विचिन्त्यः । मध्येषु तुल्याश इह स्फुटेषुर्यदा तदा तद्विवरं विधेयम् । अतोऽन्यथा स संयुतेरेव कार्यो नतेः प्रमाणं भवति स्फुटं वेति ।

अत्र ग्रहबिंबकेन्द्रदृक्क्षेपलग्नास्तलग्नयोस्तद्ग्रहबिंबकेंद्रसक्तचलवृत्तात या तयोरंतरांशज्या प्रथमसंज्ञा सूर्यगोले चन्द्रबिंबकेंद्रसक्तभूगर्भसूत्रं यत्र लग्नं सत्खमध्यान्तरे चन्द्रनतांशाः दृक्स्पष्टनतांशास्तु चन्द्रबिंबकेन्द्रे स यत्र लग्नं सत्खमध्यांतरे भूपृष्ठसूत्रं सूर्यगोले तत्सूत्रयोः सूर्यगोलेंऽतरं दृग्लंबनकलाः तद्ज्ञानं तु सूर्य चन्द्रदृग्लंबनयोरंतरेण तत्र ग्रह-बिंब-केन्द्रसक्तभूगर्भपृष्ठसूत्रयोर्नक्षत्रगोले यदंतर''' .... । एतदानयनन्तु—स्वस्यगतिपंचदशांश परमलंबनरूपं स्वस्वोक्तदिगातीत शंकावूनं स्फुटशंकुः कोटिः स्व स्व नतांशज्या पूर्वानीता भुज ग्रहबिंबकेन्द्रसक्त गर्भसूत्रलग्नं भूपृष्ठसूत्रं कर्णः । एवं ग्रहबिंबान्तिमकेन्द्रसक्त भूपृष्ठसूत्रांतप्रदेशनतज्या भुजस्तत्स्फुटशंकुः कोटिः, भूपृष्ठसूत्रांतयोरंतरसूत्रं त्रिज्या कर्णे किमित्यनुपातेन—अथ चन्द्रबिंबकेन्द्रसक्तभूपृष्ठसूत्रं सूर्यगोले यत्र लगति तत्र पूर्वोक्तचलवृत्तमानीय तद्वृत्तस्थ सूत्रांतास्तन्लग्नास्तलग्नान्तरयोरन्तरांशाः प्रथमांक संज्ञाः । दृक्क्षेपवृत्ते तत्संपातखमध्यांतरांशज्या स्पष्टदृक्क्षेप तत्कोट्यंशाः परांकसंज्ञा ।

अथ दृक्क्षेपचन्द्रशरयोर्दिग्भेदे दृक्क्षेपादधिकं द्वितीयचापं तत्र तत्रोक्त प्रकारेण दृक्क्षेप दिक्स्पर्द्धिन्यां दिशि परांकः सिध्यत्यतो दृक्क्षेपदिशि तत्सिध्यर्थं षडंशेभ्यः शुद्धः द्वितीयचापं तु पूर्वमतोक्तपारिभाषिकत्रिभोनलग्नशरः परांकः दृक्क्षेप कोट्यंशांतरपारिभाषिकस्पष्टत्रिभोनलग्नं शरः सूर्यगोले चन्द्रबिंबकेन्द्रसक्तभूपृष्ठसूत्रं यत्र लगति तत्कक्षावृत्तप्रदेशयोर्याम्योत्तरमंतरं कदंबप्रोतचलवृत्तस्थ स्पष्टशरो मध्यशरदिक् यदा तु लग्नास्तलग्नप्रोतचलवृत्तयोर्भूगर्भपृष्ठसूत्रांतरस्थानलग्नप्रदेशयो र्दृक्क्षेप दिकस्थयोर्मध्ये क्रांतिवृत्तप्रदेशो भवति तदा स्फुटशरो भिन्न दिक्कः । स्फुटमध्यशरयोरेकदिक्त्वेऽतरं भिन्नदिक्त्वे योगो ग्रहणोपयुक्ता नतिश्चलवृत्तद्वयसूत्रद्वयस्थानयोर्याम्योत्तरांतररूपाः भागहारप्रमाणं यथायोग्यं गुण्यगुणकौ फलेच्छे

चन्द्रनतेश्चंद्रकक्षास्थत्व संपादनं गोले प्रत्यक्ष युत्यभावादनुपपन्नं स्वल्पांतरेण संवादस्थाथनतिप्रयोजकत्वात् । एवं चंद्रशरसंस्कारोऽपि दृक्क्षेपेऽनुचित एव नहि विपुवद्वृत्ताद्यथा क्रांत्यंतरेण द्युरात्रवृत्तं तथा क्रांतिवृत्ताच्छरांतरेण विक्षेपवृत्तं येन तद्वृत्तयोः सर्वत्र शरांतरितत्वाच्छरसंस्कार उचितः स्यात् ।

नव्यास्तु ग्रहबिंबकेंद्रसक्तलग्नास्तलग्नप्रोतश्लथवृत्तस्थदृक्क्षेपवृत्तसंपातखमध्यांतरस्थांशज्या दृक्क्षेपः । अतएव शराभावे क्रांतिवृत्तलग्नास्तलग्नप्रोतश्लथवृत्तयोरैक्यात्त्रिभोनलग्नदृग्ज्यैवदृक्क्षेपः । तथाच क्रांतिवृत्तस्थत्रिभोनलग्नस्थानात्तदृक्क्षेपवृत्तस्थं संपातपर्यंतयो दृक्क्षेपवृत्तभागशराधिकशरदिक्त्रिभोन लग्ननतांशेषु संस्कृतः कार्य इति फलित मतएव तत्श्लथवृत्तस्य क्रांतिवृत्तात्सर्वत स्तुल्यांतरा.... दृक्क्षेपवृत्ते त्रिभोनलग्नस्थानात्तत्संपातः शरांतरेण न भवति । किंतु तदधिकांतरेणेति भास्करार्यै भाष्ये तत्साधनप्रयासगौरवभयेन लाघवात्स्वल्पांतराच्च शरेणैव संस्कारश्चोक्तस्तादृशदृक्क्षेपानीतनतिः स्वल्पांतरितेति सम्यगुक्तम् । अतएव च त्रिभोनलग्नशरसंस्कारजदृक्क्षेपानीतानतिर्न ग्रह बिंबकेंद्राधिष्ठित विक्षेपवृत्तप्रदेशे किंतु दृक्क्षेपविक्षेपवृत्तसंपातगलग्नास्तलग्नप्रोतचलं वृत्तं ग्रहबिंबकेंद्रगतकदंबप्रोतचलवृत्तयोः संपाते ग्रहबिंबकेंद्राद्याम्योत्तरस्थे भवत्यतोऽस्य ग्रहसंबंधाभावादसंगतत्वमवलोक्याचार्यै भाष्येऽस्यां नतौ ग्रहबिंबकेंद्रस्थानीय नतिसिध्यर्थं तत्संपातग्रहबिंबकेंद्रयोर्याम्योत्तरमंतरं लंबनाभावादानीततत्संपातग्रहबिंबकेंद्रैक्य दर्शनात्तु....लंबनकालजशरांतररूपं व्यस्तं संस्कार्यमित्युक्तम् । परमत्र तदंतरस्य लंबनकालजशरांतररूपत्वे प्रत्यक्षयुत्यभावादनुकूलतर्कसहकृतानुमानाभावाच्च सूर्यदृक्क्षेपसंस्कारयोग्यप्राक्प्रतिपादितदृक् पवृत्तखंडस्थानयनं नत्यर्थं युक्तं तत्तु क्रांतिवृत्तं विपुवद्वृत्तं ग्रहबिंबकेंद्रगतलग्नास्तलग्नप्रोतचलवृत्तक्रांतिवृत्तं शरक्रांतिसूर्यदृक्क्षेपसंस्कारयोग्यप्राक्प्रतिपादितदृक्क्षेपवृत्तभागं परमं क्रांतिं प्रकल्प्य कल्पितक्रांतिवृत्ते ग्रहबिंबकेन्द्रलग्नांतरालभुजं प्रकल्पितक्रांतिवृत्तग्रहे देशस्थित नवत्यंशज्या रूपत्रिज्या केत्यनुपातलब्धपरमक्रांतिज्याचापमिति । यद्यपीदं कल्पितक्रांतिवृत्तस्थेष्टभुजज्या ज्ञानाभावादनुचितं तथापि कीटादिरारयंतज कोटिजीवा त्रिज्या गुणा स्व स्व दिनज्यया वाचार्योक्तवैपरीत्या तद्ज्ञानस्य सुशक्यत्वादुचितमेव । तथाहि—"यथा कीटादिरास्यंतजकोटि जीवाः क्रांति वृत्तस्थाः स्वद्युरात्रवृत्तव्यासार्द्धप्रमाणोन द्युरात्रवृत्ते जीवास्ता उक्तानुपातेन क्रान्तिवृत्ते क्रांतिवृत्तव्यासार्द्धरूपत्रिज्या प्रमाणेन कृतास्तथा प्रकृतेऽपि कल्पित विपुवद्वृत्तस्थलग्नग्रहचिन्हांतरभुजकोटिज्या कल्पितविपुवद्वृत्ते कल्पितक्रांतिवृत्तव्यासार्धरूपत्रिज्याप्रमाणेन ताः शरज्यारूप क्रांतिज्या वर्गोन त्रिज्यावर्गपदरूप द्युज्याप्रमाणेन परिणताः कल्पितविपुवद्वृत्ते तत् द्युज्याव्यासार्द्ध प्रमाणेन सिद्धास्ता एव कल्पितक्रांतिवृत्ते ग्रहबिंबकेन्द्रात्कल्पितक्रांतिवृत्तदृक्क्षेपवृत्तसंपातांतर भुजज्या तद्वर्गोन त्रिज्यावर्गमूलं ग्रहबिंबकेंद्रांतरभुजज्या कल्पितक्रांतिवृत्ते" इति । यद्वा उक्तरीत्या सपातग्रहभुजज्याया विक्षेपवृत्तस्थायाः शरानयनमुचितमपि क्रियागौरवाद्विहाय लाघवात्स्वल्पांतराच्च सपातग्रहभुजज्या क्रांतिवृत्तस्थयैव शरानयनमंगीकृतं तथात्रापि वस्तुभूतक्रांतिवृत्तस्थलग्नग्रहांतरभुजज्यैवोक्तानुपातेन दृक्क्षेपवृत्तखंडानयनमवधेयं तथाचत्रिभोनलग्नोत्थशरेणेत्यस्य त्रिभोनलग्नाचंद्रपरमशरकलाया

नतिः भवति। यदि लघुज्यकोत्थो विधुदृक्क्षेपस्तदा द्विगुणः पञ्चभक्तः फलं स्वपष्ठ्यंशयुक्तं "स्फुटैवावनतिर्भवेत्"।

अत्रोपपत्तिः—तत्र स्वल्पान्तरत्वाच्छशिदृक्क्षेपतुल्यमर्कदृक्क्षेपं परिकल्प्य भुक्त्यन्तरपञ्चदशांशेनानुपातः। यदि त्रिज्यातुल्ये दृक्क्षेपे भुक्त्यन्तरपञ्चदशांशमिता स्फुटा नतिर्लभ्यते, तदाभीष्टेऽस्मिन् किम्? इति। अत्र भुक्त्यन्तरपञ्चदशांशो गुणस्त्रिज्या-हरः। गुणकहरौ गुणकार्द्धेनापवर्त्तितौ। जातं गुणकस्थाने द्वयं २, हरस्थाने किन्त्राः १४१; एवं बृहज्ज्याकाभिः। लघुज्यकाभिस्तु गुणकस्थाने द्वयं २, हरस्थाने किञ्चिन्न्यूनाः पञ्च ४।५५। ते सुखार्थं पञ्च कृताः ५। अतस्तत् फलं स्वपष्ठ्यंशयुतं कृतम्।

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—द्विगुणितचन्द्र दृक् क्षेप में १४१ का भाग देने से स्पष्टा नति हो जाती है। लघुज्या प्रकार साधित चन्द्र दृक्क्षेप को दो से गुणा कर पांच से भाग देने से लब्ध फल में फल का ६० वां भाग जोड़ने से भी स्पष्टा नति होती है।

युक्ति—

यदि चन्द्र दृक्क्षेप = रवि दृक्षेप

तब स्पष्टा नति = चंद्रकक्षेप $\left(\frac{\text{गत्यन्तर कला}}{१५\times \text{त्रि}}\right)=\frac{\text{चन्द्रदृक्क्षेप}\times २}{१४१}$

यहां पर चन्द्र गति-सूर्य गति = ७३१। २७

$\frac{७३१।२७}{३४३८}$ = गत्यन्तर। हरभाज्य में $\frac{७३१}{२}$ का अपवर्त्तन देने से हर = १४१ भाज्य = २ होता है। आचार्य का प्रकार उपपन्न है।

इसी प्रकार, $\frac{\text{गत्यन्तरकला}}{१५\times \text{त्रि}}$ इस समीकरण में त्रिज्या = १२० मानने से $\frac{७३१।२७}{१५\times १२०}$ $=\frac{७३१}{१८००}=\frac{२}{५}$ स्वल्पान्तर से उपपन्न होता है।

इदानीं स्थूले लम्बनावनती सुखार्थमाह—

त्रिभोनलग्नस्य दिनार्द्धजाते नतोन्नतज्ये यदि वा सुखार्थम् ॥१३॥
दृक्क्षेपशङ्कू परिकल्प्य साध्यं स्वल्पान्तरं लम्बनकं नतिश्च।

वा० भा०—त्रिभोनलग्नं चन्द्रं प्रकल्प्य तस्य क्रान्तिः शरश्च साध्यः। तेन शरेण क्रान्तिः संस्कार्या। सा तस्य स्फुटा क्रान्तिः। "पलावलम्बावपमेन संस्कृतौ" इत्यादिना नतांशा उन्नतांशाश्च कार्य्याः। तज्ज्ये वित्रिभलग्नस्य दिनार्द्धजाते नतोन्नतज्ये। यथाह श्रीब्रह्मगुप्तः—

"वित्रिभलग्नापक्रमविक्षेपाक्षांशयुतिवियुतेः।" इत्यादि।

अत्रोन्नतज्यां वित्रिभलग्नशङ्कुं नतज्यां चन्द्रदृक्क्षेपञ्च परिकल्प्योक्तवल्लम्बनं स्वल्पान्तरमवनतिश्च सुखार्थं साध्या।

प्रकल्प्यानुपातेनायनोपपत्तिः सुगमेति भवत्यतः शास्त्रसंगत्याहुस्तच्चिंत्यम्। स्पष्टशरज्ञानान्नतिसाधनस्य वैयर्थ्यापत्तेः। सुगमेति यावच्छास्त्रे। नहि तदतिरिक्तस्थले नतिप्रयोजनमस्ति येन वैय्यर्थ्ये सकललंबनादिस्वरूपस्य गोले यथा दर्शितत्वादार्पविरोधे नोद्दे···खलतयोक्तस्य शिष्टद्वेष्यत्वाच्च। अन्यथा सूर्य सिद्धान्ताद्यार्पग्रंथास्त्वद्रीत्यसंबंद्धा असंगता स्युरिति दिक्। वस्तुतस्त्वाचार्यैरुक्तरीत्या शखलनादिसाधनापरिदूपणभयेन क्रांतिवृत्तस्थचंद्रचिन्हाभिप्रायिकैवनतिः सर्वोकांगीकृता। ग्रहणे चन्द्रबिंबस्यावश्यकत्वेपि तत्संबंधस्य स्पष्टशरेणैव सिद्धेः सूर्यचन्द्रनतिसंस्कारज स्पष्टनते गोले केवल दर्शनेन लंबनांतरवत्सदानुगतनत्यंतररूपार्पाभिमतनतेर्गोल दर्शनाच्च। अन्यथा मूले तत्समाधानं स्पष्टनतिदिग्ज्ञानयोरवश्यं कथनापत्तेरिति गम्यते कथमन्यथा गोले त्रिभोनलग्नदृज्याया स दृक्क्षेपो द्वयोरपीत्याचार्योक्तं दृक्क्षेप भेदात्संगच्छत इत्यार्पाभिप्रायिकनतिस्वरूपमेवं तत्वमित्यलं पल्लवितेन ॥१२॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—सूर्य चन्द्रमा के दृक्क्षेपों को अपनी अपनी मध्यमागतियों के पञ्चदशांश से गुणाकर त्रिज्या से विभक्त करने से क्रमशः सूर्य और चन्द्रमा की नतियाँ हो जाती हैं। सूर्य चन्द्रमा की नतियों का एक दिशा में अन्तर भिन्न दिशा में योग करने से स्पष्टा नति का ज्ञान होता है।

युक्ति—

$$\text{ज्या रवि नति} = \frac{\text{रविदृक्क्षेप} \times \text{रविदृग्लम्बज्या}}{\text{रविदृग्ज्या}} = \frac{\text{र.दृ.क्षे.} \times \text{परम लंज्या} \times \text{पृ.न.ज्या}}{\text{त्रि} \times \text{गर्भीयनतज्या}}$$

गत्यन्तर का १५ वाँ भाग परम लम्बन होता है, अतः परम लम्बन का उत्थापन देने से, $\frac{\text{र.दृक्षे} \times \text{र.ग.क} \times \text{पृनज्या}}{\text{त्रि} \times \text{ग. न. ज्या} \times \text{१५}} = \frac{\text{र. दृ. क्षे} \times \text{र.ग.क}}{\text{त्रि} \times \text{१५}} = \text{रवि नति}$। इसी प्रकार चन्द्र नति $= \frac{\text{चन्द्र.दृक्क्षेप} \times \text{चन्द्रगति कला}}{\text{त्रि} \times \text{१५}}$ लम्बित रवि और लम्बित चन्द्रमा इन दोनों की याम्योत्तर अन्तरात्मक नतियों के योग वियोग से, स्पष्टा नति = रविनति ± चन्द्रनति = स्पष्टा नति

$$= \text{च. न.} \pm \text{र. न.} = \frac{\text{चंदृक्षे} \times \text{चंगक.}}{\text{त्रि} \times \text{१५}} + \frac{\text{र. दृ.क्षे.} \times \text{र.ग.क.}}{\text{त्रि} \times \text{१५}}$$

अतः साधित स्पष्ट शर ± स्पष्टा नति = सूर्य ग्रहण में स्तित्यर्थ साधनोपयुक्त स्पष्ट शर। आचार्य का कथन युक्ति युक्त है जो उक्त भांति उपपन्न होता है।

इदानीं स्फुटनतेरेवानयनमाह—

दृक्क्षेप इन्दोर्द्विगुणो विभक्तः छिन्द्रैः १४१ स्फुटैवावनतिर्भवेद्वा ॥१२॥
लघुज्यकोत्यो द्विगुणोऽथमक्तः पष्ठ्यंशयुक्तोऽवनतिः स्फुटा वा।

वा० भा०—चन्द्रस्य दृक्क्षेपो द्विगुणो भूरन्ध्रैः १४१ भाजितः फलं स्फुटैवाव-

नतिः भवति। यदि लघुज्यकोत्यो विधुदृक्क्षेपस्तदा द्विगुणः पञ्चभक्तः फलं स्वषष्ट्यंशयुक्तं "स्फुटैवावनतिर्भवेत्"।

अत्रोपपत्तिः—तत्र स्वल्पान्तरत्वाच्छशिदृक्क्षेपतुल्यमर्कं दृक्क्षेपं परिकल्प्य भुक्त्यन्तरपञ्चदशांशेनानुपातः। यदि त्रिज्यातुल्ये दृक्क्षेपे भुक्त्यन्तरपञ्चदशांशमिता स्फुटा नतिर्लभ्यते, तदाभीष्टेऽस्मिन् किम्? इति। अत्र भुक्त्यन्तरपञ्चदशांशो गुणस्त्रिज्याहरः। गुणकहरौ गुणकार्द्धेनापवर्त्तितौ। जातं गुणकस्थाने द्वयं २, हरस्थाने किन्त्राः १४१; एवं बृहज्ज्याकाभिः। लघुज्याकाभिस्तु गुणकस्थाने द्वयं २, हरस्थाने किञ्चिन्न्यूनाः पञ्च ४।५५। ते सुखार्थं पञ्च कृताः ५। अतस्तत् फलं स्वषष्ट्यंशयुतं कृतम्।

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—द्विगुणितचन्द्र दृक्क्षेप में १४१ का भाग देने से स्पष्टा नति हो जाती है। लघुज्या प्रकार साधित चन्द्र दृक्क्षेप को दो से गुणा कर पांच से भाग देने से लब्ध फल में फल का ६० वां भाग जोड़ने से भी स्पष्टा नति होती है।

युक्ति—

यदि चन्द्र दृक्क्षेप=रवि दृक्षेप

तब स्पष्टा नति=चंदृकक्षेप $\left(\frac{\text{गत्यन्तर कला}}{१५\times\text{त्रि}}\right)=\frac{\text{चन्द्रदृक्क्षेप}\times २}{१४१}$

यहां पर चन्द्र गति–सूर्य गति=७३१। २७

$\frac{७३१।२७}{३४३८}$=गत्यन्तर। हरभाज्य में $\frac{७३१}{२}$ का अपवर्तन देने से हर=१४१ भाज्य=२ होता है। आचार्य का प्रकार उपपन्न है।

इसी प्रकार, $\frac{\text{गत्यन्तरकला}}{१५\times\text{त्रि}}$ इस समीकरण में त्रिज्या=१२० मानने से $\frac{७२१।२७}{१५\times १२०}$ $=\frac{७२१}{१८००}=\frac{२}{५}$ स्वल्पान्तर से उपपन्न होता है।

इदानीं स्थूले लम्बनावनती सुखार्थमाह—

त्रिभोनलग्नस्य दिनार्द्धजाते नतोन्नतज्ये यदि वा सुखार्थम् ॥१३॥
दृक्क्षेपशङ्कू परिकल्प्य साध्यं स्वल्पान्तरं लम्बनकं नतिश्च।

वा० भा०—त्रिभोनलग्नं चन्द्रं प्रकल्प्य तस्य क्रान्तिः शरश्च साध्यः। तेन शरेण क्रान्तिः संस्कार्य्या। सा तस्य स्फुटा क्रान्तिः। "पलावलम्बावपमेन संस्कृतौ" इत्यादिना नतांशा उन्नतांशाश्च कार्य्याः। तज्ज्ये वित्रिभलग्नस्य दिनार्द्धजाते नतोन्नतज्ये। यथाह श्रीब्रह्मगुप्तः—

"वित्रिभलग्नापक्रमविक्षेपाक्षांशयुतिवियुतेः।" इत्यादि।

अत्रोन्नतज्यां वित्रिभलग्नशङ्कुं नतज्यां चन्द्रदृक्क्षेपञ्च परिकल्प्योक्तवल्लम्बनं स्वल्पान्तरमवनतिश्च सुखार्थं साध्या।

अत्रोपपत्तिः ;—वित्रिभलग्नशङ्कोरासन्न एव दिनार्द्धशङ्कुस्तद्दृग्ज्यासन्नो दृक्क्षेप इति भावः। शेषोपपत्तिः कथितैव।

इदानीं नतेः प्रयोजनमाह —

स्पष्टोऽत्र वाणो नतिसंस्कृतोऽस्मात् प्राग्वत् प्रसाध्ये स्थितिमर्दखण्डे ॥१४॥

वा० भा०—अत्र सूर्यग्रहणे यः पूर्ववच्छर आगच्छति, असौ नत्या संस्कृतः सन् स्फुटो भवति। अत्रैतदुक्तं भवति। गणितागतो दर्शान्तकालो लम्बनेनासकृत् स्फुटीकृतः, स किल ग्रहमध्यकालः। तत्र तात्कालिकं सपातं चन्द्रं कृत्वा विक्षेपः साध्यः। अथ स्थिरलम्बनकाले यद्वित्रिभलग्नं तस्मादवनतिः साध्या। तया स विक्षेपः संस्कृतः। स मध्यग्रहणविक्षेपः स्फुटो भवतीत्यवगन्तव्यम्। ततो "मानार्द्धयोगान्तरयोः कृतिभ्याम्" इत्यादिना स्थितिमर्दखण्डे साध्ये।

अत्रोपपत्तिः ;—चन्द्रस्थाने क्रान्तिमण्डलविमण्डलयोरन्तरालं विक्षेपः। चन्द्रो विमण्डले रविः क्रान्तिमण्डलेऽतस्तयोर्विक्षेपो याम्योत्तरमन्तरम् ; परं यदि भूगर्भस्थो द्रष्टा। यदा तु कर्द्धेनोच्छ्रितो भूपृष्ठस्थस्तदा रविकक्षामण्डलाच्चन्द्रकक्षामण्डलमधो दृक्क्षेपवशाल्लम्बितं भवति। तद् याम्योत्तरभावेन यावता लम्बितं, तावता नतिस्तदप्राच्छरोऽतस्तया शरे संस्कृते स्फुटमर्केन्द्वोरन्तरं भवति। स एव स्फुटशरः। यथोक्तं गोले—

"याम्योत्तरं शरस्तावदन्तरं शशिसूर्ययोः।
नतिस्तथा तया तस्मात् संस्कृतः स्यात् स्फुटः शरः ॥इति।
स्थित्यर्द्धमर्दार्द्धवासना प्रागुक्तैव।

मरीचिः—अथ कल्पितलघुज्याजनितदृक्क्षेपाल्लाघवेन नत्यानयनमिति लघुभूतप्रकारेण लंबननत्योरानयनं नतिप्रयोजनं चोपजातिकेंद्रवज्राभ्यामाह— "लघुज्यकोरथोद्विगुणाक्षभक्तः पष्ट्यंशं युक्तोऽवनति स्फुटा सा। त्रिभोनलग्नस्य दिनार्धे जाते नतोन्नतज्ये यदि वा सुखार्थे। दृक्क्षेप शंकू प्ररिकल्प्य साध्यं स्वल्पान्तरं लंबनकं नतिश्च। स्पष्टोऽत्र वाणो नति संस्कृतोऽस्मात्प्राग्वत्प्रसाध्ये स्थितिमर्द खंडे" इति ॥१२३-१३-१४॥

चन्द्रस्य दृक्क्षेपो यदि लघुज्योत्पन्नस्तदा द्विगुणः पंचभक्तः फलं स्वपष्ट्यंश युक्तमेवं नतिः ग्रहणयोग्या सा पूर्वानीतसमा भवति। अथ लंबननत्यानयनोपजीव्य त्रिभोनलग्नशंकुदृग्ज्ये लघुभूतप्रकारेणाह-त्रिभोनलग्नस्येति-त्रिभोन लग्नस्य दिनार्द्ध जाते नतज्ये पलावलंबेत्यादि प्रकारावगतनतांशोन्नतांशज्ये इत्यर्थः दिनार्धजात नतोन्नतज्ये इत्येक पदात्मकपाठे तु स्फुटमुक्तार्थलाभः दृक्क्षेपशंकू क्रमेण प्रविकल्प्य यथा योग्यं प्रागुक्तप्रकारेण लंबनकथनतिश्च साध्यं साध्येति लिंगविपरिणामात्। एतदुक्तं भवति त्रिभोनलग्नं सूर्यं प्रकल्प्य क्रांतिज्या साध्या तद्धनुरंशास्त्रिभोनलग्नगोल दिशः क्रांतिः साक्षांशसंस्कृता नतांशाः संस्कारदिक्कास्ते नवति शुद्धा उन्नतांशास्तयोर्ज्येदिनार्धदृग्ज्याशंकू त्रिभोनलग्नस्य एतेऽभीष्टकालीनत्रिभोनलग्न दृक्क्षेपशंकू प्रकल्प्य वस्तुतो सत्वात्। हृतात्फलाद्वित्रिभलग्नशंकुनेत्यादि प्रकारेण लम्बनकम्

साध्यं दृक्क्षेप इन्दो द्विगुणो विभक्त इति प्रागुक्तप्रकारेण नतिश्च साध्ये। ब्रह्मगुप्तानुसारिणस्तु वित्रिभलग्नापक्रमविक्षेपाक्षांशयुतिवियुतेरिति ब्रह्मगुप्तोक्ते विपदोदयापमपलैक्यारं त्रिगृहोनलग्नजशरेण मिश्रितं स्वदिगन्यथा तु वियुतं ततो गुण इति श्रीपत्युक्तेश्च त्रिभोनलग्नं चन्द्रं प्रकल्प्य क्रांतिशरौ प्रसाध्य तयोः संस्कारेण स्फुटां क्रांतिं कृत्वा पलावलंबावित्यादिना नतोन्नतांशे तज्ज्ये वित्रिभ लग्नस्य दिनार्धजाते नतोन्नतज्ये भवत इत्याहुस्तत्र लंबनोपजीव्य शंकावपि शरसंस्कारस्यानिवारितत्वापत्ते र्नहि तादृशशंकु लंबनार्थं केनाप्युक्तो येनातिवारितत्वं युक्तं नचोभयथा लंबनस्य स्थूलत्वेनाल्पांतराज्ञक्षतिरितिवाच्यम्। तर्हि नतेरपि स्थूलत्वेन स्वल्पांतराल्लाघवादार्यानुक्तेश्च शर संस्कारस्यैयोचितत्वात् नच ते लंबननती पूर्वागतौ ताभ्यां न तुल्ये उत्सर्गत इत्यत आह-स्वल्पांतरमिति पूर्वागताभ्यामतुल्येऽपि स्वल्पांतरस्य सर्वाभ्युपगमात्स्थूलत्वेन युक्ते इति भावः। अतएव लंबनकमित्युक्तम्।

ननु सूक्ष्मयोर्ज्ञाने स्थूलकथनमप्रामाणिकमत आह—सुखार्थमिति। अल्प प्रयासेनापाततस्तद्‌ज्ञानं महद्‌गणितक्रिया सा कथं यद्वतीति नाप्रामाणिकमितिभावः।

ननु यथा लंबनं मध्यग्रहार्थमुपयुक्तं तथा नति कुत्रात्रोपयुक्तमित्यत आह—स्पष्ट इति। अत्र सूर्यग्रहणे पूर्वोक्तप्रकारेण यश्चंद्रशर आयाति सः तत्रोक्तरीत्या संस्कृतः सः स्पष्टः सूर्यग्रहणगणितक्रियायामुपयुक्तः संस्कार दिक शरः स्यात्। तथाच स्पष्टशर सिध्यर्थं नतिरुप युज्यत इति भावः। अत्र सुस्थिरलंबनजन्यकार्ये स्फुटोचाण इति तच्छायोक्ते र्दर्शांत कालिकौ चन्द्रपातायंतिमलंबनकालेन यथायोग्यं चालितौ सूर्यग्रहणं मध्यकालिकौ स्तस्ताभ्यां सपाततात्कालिकचन्द्रदोर्ज्येत्यादिनाशरः स्वदिगंकितः साध्यः। अथांतिमलंबनेन धनर्णेन यथायोग्यं दर्शांतकालिकसूर्योऽपि चाल्यो मध्यग्रहणकालीनो भवति ततोऽस्मान्मध्यग्रहणकाले त्रिभोनलग्नं प्रसाध्य प्राग्वत्तद्‌दृग्ज्यांप्रसाध्योक्तरीत्या नति स्व दिगंकिता साध्या ततस्तयोः शरनत्योः संस्कारेण मध्यग्रहणकालीनः स्पष्टशरो भवतीति तात्पर्यम्।

ननु सूर्यग्रहणे एतादृश शरस्य कुत्रोपयोग इत्यत आह-अस्मादिति मध्यग्रहणकालीन स्पष्ट शरादित्यर्थः। स्थितिमर्दखंडे स्थित्यर्द्धमर्दार्द्धे प्राग्वत् मानार्धयोगांतर योरित्याद्युक्तप्रकारेण चंद्रग्रहणाधिकारोक्तेन प्रसाध्ये। सूक्ष्मगणित क्रियया कार्ये। तथाच स्पष्टशरो ग्रासज्ञाने स्थितिमर्दार्द्धानयनेऽत्यंतमुपयुक्त इति भावः। अत्र मानार्धयोगांतरेत्यादि श्लोकस्थांतिमपदस्यांते उक्तत्वात्प्राक्प्रतिपादनाच स्थित्यर्द्धनाडी गुणितेत्यादिना एवं विमर्द्दार्द्धहतेत्यादिना च स्पर्शस्थित्यर्द्धं मोक्षस्थित्यर्द्धे स्पर्शमर्द्दार्द्धमोक्षमर्द्दार्द्धे च न साध्ये इति सूचितम्।

अत्रोपपत्तिः - सार्के त्रिज्यया नतिकलापरमा एता-४८।४५ स्तदा अधुनोत्थदृक्क्षेपेण का इति गुणोध्र्यांकहरौ ४८।१२०। चतुर्विंशत्यापवर्तितौ गुणस्थाने द्वयं हरस्थाने पंच। अथ गुणार्धांकस्य ४५ स्वोर्ध्वांकासन्नत्वात्स्वल्पांतरेण लाघवाद् गुणोर्ध्वांकजफलमेव प्रागुक्तं स्वपष्ट्यंशयुक्तं कार्यं नतिः स्पष्टा भवति।

अथ त्रिभोनलग्नं यदा याम्योत्तरवृत्तस्थं तदा तद्दिवार्द्धोत्पन्ननतांशोन्नतांश

शज्ये दृक्क्षेपशंकू एवं भूतौ यदा तु याम्योत्तरवृत्तान्नतं तदापि याम्योत्तरवृत्तासन्नत्वेनाभीष्टशंकुदृग्ज्ये याम्योत्तरवृत्तस्थशंकुदृग्ज्याभ्यामल्पांतरिते क्रमेण भवति इति लाघवार्थं याम्योत्तरवृत्तस्थ शंकुदृग्ज्ये, एवाभीष्टशंकुदृग्ज्याभ्यामल्पांतरिते क्रमेण कल्पिते, 'अतस्ताभ्यां साधितलंबननती किंचित्स्थूले इति स्वल्पांतरमुक्तम्।

अथ रविबिंबकेंद्रगतभूपृष्ठसूत्रे चन्द्रो यदा भवति तदा खलु सूर्यदर्शने प्रतिबन्धकः अतो लंबितमपि चन्द्रचिन्हलंबनकालचलितं सूर्यपूर्वापरांतरं त्यजत्यपि चन्द्राकाशगोलस्थदृग्वृत्ते स तु रविगतभूपृष्ठसूत्रप्रदेशाच्चन्द्रकक्षामंडलस्थ मध्यग्रहण कालीनं चन्द्रचिन्हमपि नत्यंतरेण दक्षिणोत्तरः। अतश्चंद्रचिन्हाच्छरांतरेण दक्षिणोत्तरयोश्चन्द्रमंडलस्य सत्वाद्दृक्सूत्रो चन्द्रमण्डलं शरनतिसंस्कारजांतरकलाभिरेव दक्षिणोत्तरयोर्भवत्यर्थसिद्धं नतिशरयोरेक वृत्तस्थत्वात्। अतएव यदा नत्यभावस्तदा चन्द्रचिन्हस्य दृक्सूत्रस्थत्वेऽपि चन्द्रमण्डलं शरांतरितं भवत्येवेति यथागत शरएव स्पष्टः।

यदा तु शराभावस्तदा कक्षावृत्तस्थ चन्द्रचिन्हस्थितचन्द्रबिंबस्य सत्वादपि दृक्सूत्राच्चन्द्रमण्डलं नत्यंतरेणैव लम्बितमिति नत्यल्प एव स्पष्टशरः। यदा शरतुल्य नतिरन्यदिका तदा चन्द्रमण्डलस्य दृक्सूत्रस्थत्वात्स्पष्टशराभावः। यदापुनर्दृग्वृत्तात्स्पष्टशराभाव एवेति युक्तमेतादृशशरेणैवावस्थात् छादकस्य दक्षिणोतरांतरितत्वाल्पस्थित्यादिकमपि प्रोक्तरीत्याऽनेनैव शरेण भवतीति तत्साध्यमेवेत्युपपन्नं लघुज्याकोत्थ इत्यादि श्लोक द्वयम् ॥१४॥

शिक्षा—त्रिभ लग्न के दिनार्ध कालीन नतोन्नत ज्या को दृक्क्षेप और शंकु की कल्पना कर लम्बन और नति का साधन करना चाहिए। स्वल्पान्तर से लम्बन और नति स्पष्ट हो जाती हैं ॥१३३॥

युक्ति

त्रिभलग्न शंकु के समीप ही प्रायः दिनार्ध शंकु रहता है। अतः दिनार्धशंकु की दृग्ज्या के समीप ही दृक्क्षेप भी रहता है।

त्रिभ लग्न को स्फुट चन्द्र मान कर इसके शर और क्रान्ति से, स्फुटक्रान्ति साधित कर त्रिप्रश्नाधिकार की विधि से दिनार्धकालीन त्रिभ लग्नांश और उन्नतांश का ज्ञान तथा उन्नतांश ज्या=शङ्कु तथा नतांश ज्या=दृग्ज्या के ज्ञान पुरःसर लम्बन और नति का साधन करना चाहिए ॥१३३॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिक्षा—यहाँ सूर्यग्रहण में नति संस्कृत शर (सूर्य चन्द्रमा का याम्योत्तर अन्तर) का नाम स्पष्ट शर है ॥१४॥

स्पष्ट शर ज्ञान से चन्द्रचन्द्रग्रहण की विधि से सूर्यग्रहण में भी स्पर्श मध्य और मोक्ष कालों का ज्ञान करना चाहिए।

युक्ति

चन्द्र स्थान पर क्रान्तिवृत्त और विमण्डल वृत्तों के याम्योत्तर अन्तर का नाम विक्षेप (शर) है।

भूगर्भस्थ दृष्टा की स्थिति से भूपृष्ठस्थ दृष्टा की स्थिति विभिन्न प्रकार की है। पृष्ठीय दृष्टा की दृष्टि से सूर्यकक्षामण्डल की अपेक्षा चन्द्रकक्षामण्डल निम्न भाग में अवलम्बित होने से, इन दोनों की कक्षाओं का नति नाम का याम्योत्तर रूप अन्तर पहिले कहा जा चुका है।

अत एव इस नति के अग्र विन्दु से विमण्डलीय वास्तविक चन्द्र बिम्ब तक शर की सत्ता होने से, इस नमन रूपा नति का सूर्य चन्द्र मार्गों के याम्योत्तर विक्षेप (शर) रूप शर में संस्कार करने से, वास्तव चन्द्र सूर्य का अन्तर ज्ञान होता है। इसी स्पष्ट याम्योत्तर अन्तर का नाम स्पष्ट शर है।

स्पष्ट शर के ज्ञान से चन्द्रग्रहण की प्रणाली से यहाँ सूर्यग्रहण गणित में स्पार्शिक, और मौक्षिक आदि स्थितियों का ज्ञान सम्यक् रूप से किया गया है ॥१४॥

इदानीं स्पर्शमुक्तिसम्मीलनकालार्थमाह—

तिथ्यन्ताद्गणितागतात् स्थितिदलेनोनाधिकाल्लम्बनं
तत्कालोत्थनतीषु संस्कृतिभवस्थित्यर्द्धहीनाधिके।
दर्शान्ते गणितागते धनमृणं वा तद्विधायासकृज्-
ज्ञेयौ प्रग्रहमोक्षसंज्ञसमयावेवं क्रमात् प्रस्फुटौ ॥१५॥

तन्मध्यकालान्तरयोः समाने स्पष्टे भवेतां स्थितिखण्डके च।
दर्शान्ततो मर्ददलोनयुक्तात् सम्मीलनोन्मीलनकाल एवम् ॥१६॥

सकृत्प्रकारेण विलम्बनश्चेत् सकृत् स्फुटौ प्रग्रहमोक्षकालौ।
किन्त्वत्र बाणावनती पुनश्च तात्कालिकाभ्यां विधुवित्रिभाभ्याम् ॥१७॥

वा० भा०—प्रथमं यो गणितागततिथ्यन्तस्तस्मात् स्थितिदलेनोनाधिकाल्लम्बनं साध्यम्। स्पर्शे स्थितिदलेनोनान्मोक्षेऽधिकात् इत्यर्थः। अत्र किल स्पर्शकालः साध्यते। तत्र गणितागततिथ्यन्तात् स्थित्यर्द्धोनात् प्राग्वल्लम्बनमानीय तदनष्टं स्थापयित्वा तद्गणितागते तिथ्यन्ते स्थितिदलेनोने धनमृणं वा कार्य्यम्। स स्थूलः स्पर्शकालः। तन्मध्यकालयोरन्तरं स्थूलं स्थित्यर्धम्। तज्जनितफलोनात् समकलेन्दोः शरस्तकाल विज्ञिभजनितया नत्या संस्कृतस्तस्मात् स्फुटविक्षेपात् पुनः स्थित्यर्द्धम्। तेन स्थित्यर्द्धेन गणितागते दर्शान्ते ऊने तल्लम्बनं धनमृणं वा कार्य्यम्। एवं कृते सति यावान् कालस्तावान् स्पर्शकालः। एवमसकृदिति। स्पर्शमध्यग्रहकालयोरन्तरं स्पार्शिकं स्थित्यर्द्धं ज्ञेयम्। स्पर्शकालात् पुनर्लम्बनमानीयानष्टं स्थाप्यम्। अथ स्पर्शिकस्थित्यर्द्धघटीफलेन चन्द्रमूनीकृत्य शरः साध्यः। अनन्तरानीतविज्ञिभलग्नान्नतिश्च। तथा स्फुटीकृताच्छरात् पुनः स्थित्यर्द्धम्। तेनोनिते गणितागते दर्शान्ते तल्लम्बनं धनमृणं वा कार्यम्। एवं स्फुटः स्पर्शकालः। असकृत् इति यावदविशेषः। मौक्षिकार्थं मध्यग्रहकालोत्थस्थितिः समकालोत्थतिथ्यन्ते योज्या। तत्रासकृल्लम्बनान्तशरभवस्थित्या गणितागततिथ्यन्तो युतः सा मोक्षस्थितिरस्पष्टा। तल्लम्बनान्तशरोत्थ-

स्थित्या वारं-वारं पूर्वदर्शान्तो योज्यः। एवं स्थिरलम्बनान्तशरोत्थस्थितिमोक्षस्थितिर्ज्ञेया। सैव मौक्षिकम्। एवं स्थितिदलेनाढ्याद्गणितागतान्मोक्षकालोऽपि। तत्र चन्द्रपाततात्कालिकीकरणे फलं धनम्। मोक्षमध्यग्रहकालयोरन्तरं मौक्षिकं स्थित्यर्द्धम्। एवं मर्ददलेनोनाद्गणितागतात् सम्मीलनकालः। मर्ददलेन युक्तादुन्मीलनकालः। सन्मीलनमध्यग्रहकालयोरन्तरं प्रथमं स्फुटं मर्दार्द्धम्। उन्मीलनमध्यग्रहकालयोरन्तरं द्वितीयम्। यद्यसकृद्विधिना लम्बनं क्रियते तदैवम्। यदा पुनः सकृद्विधिना लम्बनं तदा स्पर्शकाले मोक्षकालेऽपि सकृदेव स्फुटो भवति; किन्तु तत्रायं विशेषः। स्पर्शकाले मोक्षकाले वा पुनर्वित्रिभलग्नं कृत्वा तस्मान्नतिः साध्या। तया तत्कालभवो विक्षेपः संस्कृतः सन् स्फुटः स्पार्शिकः। मौक्षिको वा स्फुटो भवति। नचेदेवं तदा स्थूलः।

अत्रोपपत्तिः—स्थित्यर्द्धानयने पूर्वोक्तैव। तत्स्फुटीकरणे प्रोच्यते। गणितागतो हि दर्शान्तकालो मध्यग्रहकालो भवितुमर्हति। चन्द्रार्कयोस्तत्र तुल्यत्वात्। स्थित्यर्द्धेनोनो दर्शान्तकालः स्पर्शकालो भवति। युतो मोक्षकालः। अथ च द्रष्टुःकर्द्धोच्छ्रितत्वाल्लम्बनमुत्पन्नम्। अतस्तेन संस्कृतो दर्शान्तो मध्यग्रहकालः स्फुटो भवति। एवं स्पर्शकालोऽपि तत्कालजनितलम्बनेन संस्कृतः स्फुटो भवितुमर्हति। या युक्तिर्मध्यग्रहणकालस्य लम्बनसंस्कारे- सैव स्पर्शमोक्षसमीलनोन्मीलनकालानाम्; किन्तु स्पर्शकालस्य लम्बनसंस्कारे क्रियमाणे कालान्यत्वाच्छरः किञ्चिदन्यथा भवति। नतिश्च किञ्चिदन्यादृशी। तत्संस्कृतिभवं स्थित्यर्द्धमपि किञ्चिदन्यादृशम्। अतस्तेनोने गणितागते दर्शान्ते तल्लम्बनं धनमृणं वा कर्तुं युज्यते। अतः उक्तं तत्कालोत्थनतीषुसंस्कृतिभवस्थित्यर्द्धहीनाधिके" इत्यादि। यद्यसकृद्विधिना लम्बनं, तदा पुनः पुनर्लम्बनं नतिश्च। तथा तत्कालशरः स्फुटः स्थित्यर्द्धार्थं किल क्रियते। तदा स्थित्यर्द्धं स्फुटं भवति। तदा तत्कालशरोऽपि स्फुटो भवति। स एव स्पार्शिकः शर इति वेदितव्यम्। यदा पुनः सकृद्विधिना लम्बनं, तदा पुनः पुनः शरस्य नतेश्चाकरणात् स्पार्शिकः शरः पुनः कर्तुं युज्यते। अत उक्तं किन्त्वत्र बाणावनती पुनश्च तात्कालिकाभ्यां विधुवित्रिभाभ्याम्" इति।

मरीचिः—ननु स्थित्यर्द्धनाडी गुणितेत्यादिना स्पर्शमोक्षस्थित्यर्द्धेन तत्र साध्ये, इत्ययुक्तमुक्तम्। स्थूलस्थित्यर्द्धेन मध्यग्रह इत्याद्युक्तरीत्या स्पर्शमोक्षकालयोरानीतयोरसूक्ष्मत्वादित्यतः स्पर्शमोक्षकालयोः सूक्ष्मयोरानयनं शार्दूलविक्रीडितेनाह— "तिथ्यंताद्गणितागतात्स्थितिदलेनोनाधिकाल्लम्बनं" प्रस्फुटाविति

तिथ्यंतादमावास्यांतादिघटिकादिज्ञानात्। ननु सूर्यग्रहणे लंबनसंस्कृततिथेरावश्यकत्वाल्लंबनसंस्कृततिथ्यंत एव ग्राह्यइत्यत आह-गणितादिति साधारणतिथ्यानयनप्रकारज्ञानात्-लंबनसंस्कृतात् समसूर्येन्दुकालरूपकेवलामावास्याभूतादित्यर्थः। स्थितिदलेन सूर्यमध्यग्रहणकालीनस्पष्टशरनतितः प्राक्साधितस्थित्यर्द्धेनेत्यर्थ ऊनाधिकात् केवलदर्शान्तविशिष्टादेकत्र स्थित्यर्द्धोनादपरत्रस्थित्यर्द्धयुक्तादित्यर्थः। प्रत्येकं यत्तु प्रागुक्तं सकृद्व्यकारात्मकृत्साधितलंबनं धनमृणं वा सिद्धम्। नत्व सकृत्। अग्रे स्पर्शमोक्षयोरसकृत्साधन एव तदसकृत्साधनस्य सिद्धेः दर्शान्ते गणि-

तागते केवल दर्शान्ते द्विष्टतत्कालोत्थनतीषु संस्कृतिभवस्थित्यर्द्धहीनाधिके स्थित्यर्द्धोनाधिककेवलदर्शान्तरूपकालद्वये प्रत्येकमुत्थे, उत्पन्ने शरनतीषुप्रागुक्तप्रकारेण तयोः पूर्वरीत्या संस्कारस्तद्रूपस्पष्टशराभ्यामल्पं ते प्रागुक्तप्रकारेण स्थित्यर्द्धे ताभ्यां क्रमेण हीनाधिके इत्यर्थः। तल्लंबनद्वयं क्रमेण विधाय संस्कृत्य क्रमात्। स्थित्यर्द्धहीनाधिकस्थानक्रमेणेत्यर्थः प्रग्रहमोक्षसंज्ञसंभवौ स्पर्शमोक्षकालौ ज्ञेयौ। एवमुक्तरीत्यासकृत् प्रस्फुटौ प्रकर्षेण स्फुटावनतिः सूक्ष्मौ स्पर्शमोक्षकालौ स्तः तात्पर्यार्थस्तु मध्यग्रहणकालीनस्पष्टशरोत्पन्नस्थित्यर्द्धेन केवल दर्शान्तो हीनस्ततस्तादर्शं दर्शान्तं प्रकल्प्य तात्कालिकार्केणाग्रं त्रिभोनं प्रसाध्य पूर्वरीत्या लंबनमानेयं ततो लम्बनसम्बन्धिकालीननतिशरौ साध्यौ तत्संस्कारजस्पष्टशरोत्पन्नस्थित्यर्धे हीनदर्शांते तल्लंबनं संस्कृत्य स्थूलस्पर्शकालः स्यात्। तत एनं दर्शांते संस्कार्ये पूर्वापेक्षया किंचि सूक्ष्मः स्पर्शः कालः स्यात्। ततोऽस्माल्लम्बनं प्रसाध्य तत्कालजस्पष्टशरोत्पन्नस्थित्यर्द्धे हीनकेवलदर्शांते संस्कार्यं ततो सूक्ष्मः स्पर्शकालः स्यात्। एवं मध्यग्रहणकालीनस्पष्टशरोत्पन्नस्थित्यर्द्धे युक्त केवलदर्शांतमपि दर्शांतं प्रकल्प्य पूर्वरीत्या लंबनमसकृत्प्रकारसाध्य सकृत्प्रसाध्य न त्वसकृत्। तत्कल्पित दर्शांतकालीननतिशरसंस्कारजस्पष्टशरोत्पन्नस्थित्यर्द्धयुतकेवलदर्शांते संस्कृत्य स्थूलो मोक्षकालः, अस्मादुक्तरीत्या सकृयावदविशेषः सूक्ष्मो मोक्षकालः स्यादिति।

अत्रोपपत्तिः—उक्तरीत्या स्पर्शमोक्षकालीन स्पष्टशरजस्थित्यर्द्धस्य चंद्रग्रहणे वस्तुभूतत्वप्रतिपादनात्प्रथमं तदज्ञानान्मध्यग्रहणकालीनस्पष्टशरस्य ज्ञानात्तदुत्पन्नस्थित्यर्द्धं स्थूलमानीतं तेन मध्यग्रहणकालजेन युतः स्पर्शमोक्षौ स्थूलावित्युक्तौ स्वकालीनलंबन संस्कारात् सिद्ध्या मध्यग्रहणकालीनलंबनसंस्कारसिद्धेः। अतः स्थूलस्थित्यर्द्धेन ते दर्शांत एवोनाधिकाल्लंबनासंस्य तौ स्पर्शमोक्षकालौ स्थूलौ स्तः। एवौ स्वकालीनलंबनसंस्कृतौ कार्यौ स्वभूपृष्ठसूत्रस्थत्वेन युतिः प्रत्यक्षान्नेमिसंयोगस्यापि ...... प्रत्यक्षत्वात्। तत्र स्थूलौ स्पर्शमोक्षौ तत्संस्कृतौ न कृतौ किंतु स्थूलज्ञातस्पर्शमोक्षकालतः स्पष्टशरोत्पन्नस्थित्यर्द्धहीनयुतकेवलदर्शांतरूपलंबनासंस्कृतस्पर्शमोक्षकालौ पूर्वापेक्षया किंचित्सूक्ष्मौ संस्कृतौ सूक्ष्मावपि स्थूलौ। पूर्वं तद्वास्तवज्ञानाभावात्त कालीनस्पष्टशरलंबनयो रवास्तवत्वादत एतत्कालीनलंबने नैतत्कालीनस्पष्टशरजस्थित्यर्द्धानीतलंबनसंस्कृतौ स्पर्शमोक्षकालौ संस्कृतौ ततोऽपि सूक्ष्मौ स्त इत्यसकृत्क्रियया वस्तुभूतौ स्पर्शमोक्षकालौ स्तः। नच पूर्वस्थूलस्थित्यर्द्धहीनयुतमध्यग्रहकालस्य स्थूलस्पर्शमोक्षरूपस्य तत्कालीन लंबनमध्यग्रहकालीनलंबनसंस्कारेण सूर्यसिद्धांतोक्तरीत्या ज्ञातेन संस्कारः कार्य इत्येवोक्तः स्यात्। अन्यथा पूर्वस्थित्यर्द्धं दर्शांतकालीनस्पष्टशरादेवयुक्तं स्यात् नवत्यकालीनस्थित्यर्द्धस्य तत्काले संस्करणमुचितमिति वाच्यं सूर्यसिद्धांतोक्तलंबनसंस्कारस्य कपालभेदत्वेन संस्कारोक्तौ गौरवात्। तद्विशेषं विना यथागत लम्बनसंकारोक्तौ लाघवाच। चन्द्रग्रहोक्तानुगमरक्षणार्थं मध्यकालादेव तत्साधनस्योचितत्वात्। अन्यथा मध्यग्रहकालीनस्पष्टशरप्रासपरिलेखादावश्यकत्वेन स्थित्यर्द्धानयनार्थं दर्शांतकालीनस्पष्टशरसाधनस्याधिकप्रयासत्वापत्तेः। मध्यग्रहकालीनस्थित्यर्द्धस्यावास्तवत्वेऽप्युभयथाऽसकृत्साधनावश्यकत्वेन तदंतरं स्यात्।

न च तथापि स्थूलस्पर्शमोक्षकालीनस्पष्टशरोत्पन्नस्थित्यर्द्धानीतस्पर्शमोक्षकालौ स्वकालीन लम्बनेन संस्कार्यौ। तत्स्थूलपूर्वज्ञातस्पर्शमोक्षकालीन लम्बनेनेति वाच्यम्। पूर्वस्थित्यर्द्धे साधनार्थं तत्कालीननतिशरयोरावश्यकत्वेन पूर्वज्ञातस्थूलस्पर्शमोक्षकालीनलम्बनस्य सिद्धत्वात्तेनैव स्वल्पांतरेण संस्कारस्योचितत्वात्। असकृत्साधनांगीकारेण निरन्तरत्व सिद्धेश्च। अन्यथा पुनर्लंबनसाधनश्रमाधिक्यरूपगौरवापत्तेः। अत एव हित्वा क्षिप्त्वा साध्यं तात्कालिक लम्बनं प्राग्वत्। स्थितिभोगे स्वर्णं कार्यं विलम्बनं त्वसकृदिति लघ्वार्यभटोक्तं तत्कालस्पष्टशरजस्थित्यर्द्धानुसाधित किंचित्स्थूलमित्यलम्॥१५॥

मरीचिः—अथ स्पर्शमोक्षस्थित्यर्द्धसूक्ष्मे कथमुक्तरीत्या संमीलनोन्मीलनकालायपींद्रवस्त्रयाह—"तन्मध्यकालांतरयोः समाने स्पष्टे भवेतां स्थितिखंडके वा। दर्शांततो मर्ददलोनयुक्तासंमीलनोन्मीलन कालएवमिति।"

तन्मध्यकालांतरयोः पूर्वासकृत्प्रकारज्ञातस्पर्शमोक्षकालमध्यग्रहणकालयोः अन्तरितयोः समाने तुल्ये स्थित्यर्द्धे स्पष्टे सूक्ष्मे स्पार्शिकमौक्षिके स्याताम्। स्पर्शमध्यकालांतरं स्पर्शस्थित्यर्द्धम्। मोक्षमध्यकालान्तरं मोक्षस्थित्यर्द्धमित्यर्थः। वा प्रकारांतरेण पूर्वासकृत्प्रकार'''स्थित्यर्द्धं एवमतस्तल्लम्बनमध्यकालीनलम्बनयोः संस्कारेण सूर्योक्तेन संस्कृते स्पष्टस्थित्यर्द्धावगमात्। यद्वा अन्तिमस्पष्टशरजनितस्थित्यर्द्धे केवलं स्थित्यर्द्धं एतत्स्पष्टस्थित्यर्द्धमिति विवेको वार्थः। संमीलनोन्मीलनकालौ सूक्ष्मावाह—दर्शांतत इति। प्रागानीत मध्यग्रहणकालीनस्पष्टशरजनितमर्दार्द्धेन हीनयुतात् द्विष्ठात् दर्शांततः केवलात्प्रत्येकं एवमुक्तरीत्या तत्कालाल्लम्बनं प्रसाध्य तत्कालन तिशरसंस्कारजमर्ददलोनयुक्तकेवलदर्शान्ते संस्कृत्य पुनस्तत्कालादुक्तरीत्या सकृद्यावदविशेषः—संमीलन कालः संमीलनकाल उन्मीलनकालश्च क्रमेण स्यादित्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः—वास्तवस्पर्शमध्यमोक्षकालानां ज्ञानात्तदंतरेण तत्स्थितिदलज्ञानं स्यादेवेति किं चित्रम्? उक्तरीत्या मर्ददलोनयुतदर्शांतक्रमेण संमीलनोन्मीलनकालावप्यतिसूक्ष्मौ भवतः संमीलनमध्यकालांतरं स्पर्शमर्दार्द्धउन्मीलनमध्यकालान्तरं मोक्षमर्दार्द्धमित्युक्त प्राय—"एतेन स्थित्यर्द्धोनाधिकात्प्राग्वत्तिथ्यंते। स्वलम्बनं पुनः प्रासमोक्षोद्भवं साध्यं तन्मध्यहरिजांतरम्। प्राक्कपालेऽधिकं मध्यात्प्रभवेत्प्रग्रहणं यदि। मौक्षिकं लम्बनं हीनं परचार्द्धे ▯ विपर्ययः॥ तदा मोक्षस्थितिदले देयं प्राग्रहणे तथा हरिजांतरकं शोध्यं यत्रैतत्स्याद्विपर्ययः। एतदुक्तं कपालैक्ये तद्भेदे लम्बनैकता। स्वे स्वे स्थितिदले योज्यं विमर्दार्द्धेऽपि चोक्तवदि"ति सूर्यसिद्धांतोक्तं स्पर्शकालीनस्पष्टशरजस्थित्यर्द्धासकृत्साधनयोरनुक्ता स्थूलमिति सूचितम्।

केचित्तु—तन्मध्य कालेत्यादिश्लोकः पूर्वश्लोकेनैवोक्तेति। तेन पूर्वश्लोकोक्तरीत्या प्रथमपरिवर्त्तसिद्धस्पर्शमोक्षकालाभ्यां मध्यग्रहणकालस्यांतरं तत्स्थित्यर्द्धं स्थूलं ततोऽपि तिथ्यंतादूगणितागतेत्याद्युक्तरीत्या स्पर्शमोक्षकालावानीय तन्मध्येत्यादिना स्थित्यर्द्धे ताभ्यां पुनरित्यसकृत्स्पर्शमोक्षौ स्त इत्याहुस्तन्न, द्वितीयपरिवर्त्ते लम्बन संस्कारेणासन्नस्पर्शमोक्षकालज्ञावत्कालीन लम्बनतज्जनितस्थित्यर्द्धाभ्यां सूक्ष्मस्पर्श

मोक्षज्ञानसंभवाल्लंबनासंस्कृतस्पर्शमोक्षकालीनलंबनततिथ्सद्धाभ्यां स्थूलन्तदानयनस्यानौचित्यात्। प्रथमपरिवर्ते तु स्पर्शमोक्षकालीनलंबनाभावात् मध्यग्रहणकालीन लंबनासंस्कृतस्पर्शमोक्षयोरेव स्थूलत्वेनांगीकारस्यानन्यगतिकत्वात् ॥१६॥

मरीचिः—अथ पूर्वोक्तासकृत्साधने प्रयासाधिक्याल्लाघवात्तत्सूक्ष्मसाधनमुपजातिकयाह—सकृत्प्रकारेण विलम्बनं चेत्सकृत्स्फुटौ प्रग्रहमुक्तिकालौ किंत्वत्र बाणावनती पुनश्च तात्कालिकाभ्यां विधुवित्रिभाभ्यामिति।

पूर्वं त्रिभोनलग्नार्कविशेषशिंजिनीत्याद्युक्तप्रकारेण सकृल्लम्बनं चेत्कृतं तदा पूर्वरीत्या स्पर्शमोक्षावसकृत्साध्यौ चेत्तदा मध्यग्रहणकालीनस्पष्टशरजस्थित्यर्द्धेन युत केवल दर्शांताभ्यां लम्बनं सकृत्प्रकारेण त्रिभोनलग्नस्य नरव्रिभूघ्नो दृंगौर्विभक्त इत्याद्युक्त प्रकारेणानीतः तदा स्पर्शमोक्षकालौ सकृदेकवारमेव कृतौ स्फुटौ सूक्ष्मौ स्तः। तत्कालीन तल्लम्बनाभ्यां तत्कालीन स्पष्टशरजस्थित्यर्द्धोनयुत केवल दर्शांतो क्रमेण संस्कृतौ स्पर्शमोक्षकालौ स्फुटौ भवत इत्यर्थः। एतदंगीकारे परिलेखोपयुक्तस्पर्शमोक्षकालीन स्पष्टशरयोः साधनार्थं विशेषमाह-किंत्विति—अत्रैवत्प्रकारे किंतु विशेषस्तु तात्कालिकाभ्यां सूक्ष्मस्पर्शमोक्षकालयोः साधिताभ्यां चन्द्रवित्रिभलग्नाभ्यामत्र चन्द्रपदेन सपातचन्द्रो साध्योऽन्यथा पृथक्पात कथनापत्तेः क्रमेण शरनती पूर्वोक्तप्रकारेण तत्कालीन स्पष्टशरज्ञानार्थं प्रत्येकं पुनः साध्ये पुनरित्यसकृन्निरासः। यथा पूर्वासकृत्स्पर्शमोक्षयोः साधनेऽतिमपरिवर्तेन स्पर्शमोक्षकालीन शरनत्योः संस्कारजावेवतत्कालीन स्पष्टशरौस्वतः सिद्धौ। तथा स्थूलस्पर्शमोक्षकालाभ्यामपि स्पष्टस्थित्यर्द्धसाधनार्थं शरनत्योः साधना त्तत्रवत्संस्कारजौ स्पष्टशरौ तात्कालिके स्वत सिद्धौ युक्तौऽतः सूक्ष्मस्पर्श मोक्षकालीनत्वाभावादिति भावः।

अत्रोपपत्तिः—स्थूलं लंबनसंस्कृतस्पर्शमोक्षकालाभ्यां सकृत्प्रकारसाधित लम्बने तद्वास्थित्यर्द्धोनयुक्तकेवलदर्शांतौ संस्कृतौ सूक्ष्मौ स्पर्शमोक्षौ स्तः। यद्यपि स्थूल स्थितिज्ञातस्पर्शमोक्षयोर्लंबनसंस्कृतयोः स्थूलत्वात्तत्कालीनसकृत्प्रकारानीतलंबनं न वस्तुभूत स्पर्शमोक्षकालीनमित्यसकृदितिवृत्तिर्न तथापि स्वल्पांतरत्वात्तत्कालीनमंगीकृत्य तन्निवृत्तेरति चारितत्वात्। नच लम्बन प्रयुक्ता सकृन्निवृत्तिः कथं युक्तेति वाच्यम्। ग्रहणे शरस्यास्पत्वेन तत्प्रयुक्तांतरा यातात्। स्वल्पांतराच्च। एतेनासकृत्प्रकारेणापि लंबन मसकृत्प्रत्येकं प्रसाध्य सुस्थिरलम्बनसंस्कृतस्पर्शमोक्षौ स्फुटासन्नौ ताभ्यामथसकृत्प्रकारेण स्थिरं लम्बनं प्रसाध्य तत्स्थिरलम्बनकालीनस्पष्टशरजस्थित्यर्द्धोनयुत दर्शांते संस्कुर्यादित्यसकृदितिरीतिः।

पूर्वप्रकारे निरस्ताः सकृत्प्रकारानीत लम्बनेन सुस्थिर लम्बनज्ञानादसकृल्लम्बनसाधनश्रमं विनामुहुः साधनस्यात्रापि तुल्यत्वेन सकृत् स्फुटौ प्रग्रहमुक्तिकालावित्यस्य भ्रांतप्रलपितत्वापत्तेः।

अथात्र सूक्ष्मस्पर्शमोक्षयोर्ज्ञानात्तत् कालीनस्पष्टशरावपि परिलेखार्थं साध्यावेवेति तदर्थं नविशरौ तत्कालीनवित्रिभलग्नसपातचन्द्राभ्यां साध्यौ पूर्वसाधितयोस्तु स्थूलं तत्कालीनत्वादनंगीकार इत्यलं विचारेण ॥१७॥

दीपिका—स्फुटस्पर्शमोक्षकालौ यथा स्फुटौ-सूक्ष्मौ न तु सूक्ष्मासन्नाविति) भवतस्त-थात्राचार्येणोपायो प्रदर्शित इति ध्येयम्। संक्षेपेण तच्चैवम्—

मध्यग्रहणकालजस्पष्टशरोत्पन्नस्थित्यर्धेन हीनदर्शान्तात्तात्कालिकार्कं कृत्वा तस्मा-ल्लग्नं वित्रिभलग्नञ्च प्रसाध्य पूर्वोक्त्या लम्बनं च प्रसाध्य तत्सम्बन्धि नतिशरौ च प्रसाध्य तत्संस्कारजस्पष्टशरोत्पन्नस्थित्यर्धेन हीनो दर्शान्त स च लम्बनसंस्कारेण स्थूलः स्पर्श-कालस्स्यात्पूर्वापेक्षया किंचित्सूक्ष्म इत्यपि ध्येयम्।

पुनरतो लम्बनं प्रसाध्य तल्लम्बनकालसंस्कृतदर्शान्तात्तात्कालिकार्कलग्नवित्रिभलग्न-नतिशराणां साधनिकया स्थित्यर्धमानीय तेन हीनः दर्शान्तः पूर्वापेक्षयातिसूक्ष्मः स्पर्शकालो भवतीति ग्रहगणितगोलविदां प्रसिद्धमेव दर्शान्ताल्लम्बननतिशरादिकसाधनपुरस्सरं स्थित्यर्ध-साधनद्वारा दर्शान्ते युक्तमेनं स्थित्यर्धं प्रग्रहकालो मोक्षकालो भवति सच पूर्वापेक्षया सूक्ष्म इति मुहुर्यावदेकरूपमोक्षस्थित्यर्धं स्यात्तावदित्यलमतिप्रसंगागतविचारेणेति।

शिखा—गणितागत दर्शान्त (तिथ्यन्त) में स्थिति घटिका रहित और युक्त कर इन कालों से लम्बन साधन कर, लम्बन कालीन शर नति से स्पष्ट शरज्ञान पुरस्सर स्थित्यर्ध घटिकाओं का ज्ञान कर, पुनः दर्शान्त में इन स्थिति घटिकाओं को क्रमशः गणितागत दर्शान्त में (गर्भीय दर्शान्त में) हीन और युक्त करने से पुनः बार बार उक्त क्रिया से सूर्य ग्रहण का सूक्ष्म स्पर्श और मोक्ष काल का ज्ञान करना चाहिए।

इसी प्रकार मर्द स्थित्यर्ध से हीन और युत गणितागत दर्शान्त से अनेक बार के गणित कर्म से सम्मीलन एवं उन्मीलकालों का भी ज्ञान करना चाहिए।

असकृत् साधन प्रकार से साधित लम्बन में उक्त असकृत् क्रिया करनी चाहिए। यदि सकृत् (एकही बार के) गणित से स्थिर और सूक्ष्म एक रूप के लम्बन का ज्ञान किया गया है तब (सकृत्) एक बार के ही गणित से साधित लम्बनादिक से स्पष्ट सूक्ष्म स्पर्श और मोक्ष काल हो जाते हैं।

किन्तु यहाँ पर विशेषता यह भी है कि—

स्पर्श अथवा मोक्ष काल में लग्न और वित्रिभलग्नादिकों के साधन से नतिसाधन द्वारा नति से संस्कृत तत्कालीन शर (स्पार्शिक अथवा मौक्षिक) स्फुट शर होगा इस स्फुट-शर से आनीत स्थित्यर्ध का मान सूक्ष्म स्थित्यर्ध होगा।

आचार्य के कथनानुसार—

रविचन्द्रमा की गति कलाओं की अन्तर कला में ६० घटी (समय) उपलब्ध होती है तो स्थितिदल कलाओं में स्थिति दलोत्पन्न काल उपलब्ध होगा। यह सब विवेचन चन्द्रग्रहण की तरह समझना चाहिए। किन्तु यहाँ सूर्य ग्रहण में स्थिति घटियों के ज्ञान के लिये अत्यन्त आवश्यक लम्बनज संस्कार अपेक्षित है। जैसे क्षेत्र देखिये—

पृष्ठीय स्पर्शकाल में र'न=स्थितिदल। गर्भीय रवि चन्द्रमा का अन्तर=र स्था= रस्था'—स्था स्था'=रवि लम्बन+स्थिति दल—चन्द्र लम्बन=स्थितिदल—(चन्द्र लम्बन—

रवि लम्बन) = स्थितिदल — स्पष्ट लम्बन। इस प्रकार स्थितिदल वश, स्थिति दल में स्पष्ट लम्बन का धनर्ण संस्कार से गर्भीय रवि चन्द्रमा का अन्तरांश ज्ञान सुगम होता है।

अतः पृष्ठीय स्पर्श काल में

गर्भीय रवि चन्द्रमा का अन्तर = स्थितिदल ± स्पष्ट लम्बन। अतः त्रैराशिकानुपात से अन्तर घटी काल = $\frac{६० \text{ (स्थितिदलकला} \pm \text{स्पष्टलम्बनकला)}}{\text{गत्यन्तर कला}}$ = स्थितिदलघटी ± स्पष्ट लम्बन घटी।

यतः, गर्भीय तिथ्यन्त — पृष्ठीय स्पर्शकाल = स्थितिदल घटी ± स्पष्ट लम्बन घटी। अतः, गर्भीय तिथ्यन्त — स्थितिदल घटी ∓ स्पष्ट लम्बन घटी = पृष्ठीय स्पर्श काल। मध्यकाल — स्पर्श काल = स्थितिदल घटी = $\frac{\text{चन्द्रगति} \times \text{स्थितिदल घट}}{६० \text{ घटी}}$ = स्थितिदल कला।

गर्भीय दर्शान्त — स्थितिदल' ± स्पष्ट लम्बन = मोक्ष काल।

पूर्वापरकपाल भेद से स्पर्शादि काल विचार—

पूर्व कपाल में

इसी प्रकार यदि पूर्वकपाल में ही स्पर्शमध्य और मोक्ष स्थितियाँ हों तब तो,

गर्भीय दर्शान्त — लम्बन = पृष्ठीय तिथ्यन्त।

गर्भीयस्पर्शकालल' = पृष्ठीय स्पर्शकाल = गर्भीयतिथ्यन्त — स्थितिदल — लम्बन। (१) यहाँ स्थित्यर्ध एवं लम्बन की अवास्तवता को असकृत् गणित कर्म से वास्तव किया गया है।

मोक्ष काल के लिए—

पृष्ठीय मोक्ष काल = गर्भीय तिथ्यन्त + मोक्ष स्थितिदल — लम्बन। (२)

पृष्ठीयमोक्षकाल = गर्भीयतिथ्यन्त। यदि मोक्षस्थितिदल = लं' (३) तब पृष्ठीय मोक्ष काल = गर्भीय मोक्ष काल तथा यदि मोक्ष स्थितिदल < लम्बन' तब पृष्ठीय मोक्षकाल = गर्भीय तिथ्यन्त — (लं — मोक्ष स्थिति दल) (४)

परिचम कपाल में

पृष्ठीय स्पर्शकाल=गर्भीय तिथ्यन्त—स्थितिदल+लम्बन। यदि स्थितिदल, लम्बन के तुल्य, लम्बन से बड़ा एवं लम्बन से छोटा हो, तब—

पृष्ठीय स्पर्शकाल=गर्भीय तिथ्यन्त+(लम्बन—स्थितिदल)। लं>स्थितिदल

पृष्ठीय स्पर्शकाल=गर्भीयतिथ्यन्त। लम्बन=स्थितिदल।

पृष्ठीय स्पर्शकाल=गर्भीय तिथ्यन्त (स्थितिदल—लम्बन)। स्थितिदल>लम्बन।

पृष्ठीय मोक्ष काल=गर्भीय तिथ्यन्त+स्थितिदल+लम्बन।

इस प्रकार पूर्वापर कपाल भेद से आठ प्रकार की स्थितियां हो सकती हैं। जिन्हें बुद्धिमान् स्वयं समझ सकते हैं।

भास्कराचार्य की स्पर्शादि स्थितियों के ज्ञान के उपायों की अपेक्षा लम्बनान्तर संस्कृत स्पष्टस्पर्शमध्यमोक्षकाल ज्ञान के लिये भगवान् सूर्य का प्रकार, अधिक स्पष्ट और लाघव का है। जैसे—

प्रसंगागत सौर सिद्धान्तीय व्याख्यान—

स्पष्ट शर वर्गोन मानैक्यखण्ड वर्ग का मूल, क्रान्तिवृत्तीय स्थित्यर्ध कलाओं से समुत्पन्न काल को ही स्थित्यर्ध काल भगवान् सूर्य ने लोकानुग्रह के लिए सुखाय स्वीकृत किया है।

गणितागत दर्शान्त में स्थित्यर्ध को हीन युक्त कर लम्बन, इस स्पार्शिक या मौक्षिक लम्बन का तथा प्राक्साधित स्पष्ट दर्शान्त कालीन लम्बन का अन्तर करना चाहिए।

यदि वित्रिभ से प्राक्कपाल में स्पर्शमध्य और मोक्ष स्थितियाँ हों तो ग्रहण में स्पर्शकालिक लम्बन, मध्यकालीन लम्बन से अधिक होगा। तथा मध्यकालिक लम्बन से मोक्षकालीन लम्बन कम होगा।

पश्चिम कपाल में उक्त स्थिति का विपर्यय होगा। जिसे ग्रहगणितगोलज्ञ स्वयं समझते हैं।

ऐसी स्थितियों में लम्बनान्तर लम्बन को मोक्ष तथा स्पर्श स्थितियों में देने से क्रमशः दोनों स्पष्ट स्थितियाँ होती है।

जहाँ पर विपर्यय होगा अर्थात् प्राक्कपाल में मध्यलम्बन से स्पर्शलम्बन कम, मोक्षलम्बन अधिक हो पश्चिम में विपर्यय हो तब लम्बनान्तर लम्बन मोक्ष एवं स्पर्श स्थितिदलों में कम करने से स्पष्ट स्पर्श और मोक्ष स्थितियाँ होती हैं।

एक ही कपाल में स्पर्श, मध्य और मोक्ष स्थितियों में उक्त विचार चरितार्थ होता है।

कपाल भेद में—अर्थात् पूर्वकपाल में स्पर्श, पश्चिम कपाल में मोक्ष हो तब स्पर्श मध्यकालीन लम्बनों का अथवा, मध्य मोक्ष कालीन लम्बनों का अन्तर होता है। इस अन्तर की स्थिति में लम्बनों की एकता करनी चाहिए। यह एकता अपनी अपनी स्थित्यर्धों में जोड़ने से स्थित्यर्ध स्पष्ट होगा।

उक्त इसी प्रकार का विचार विमर्दार्ध में भी करना चाहिए। जैसे, भगवान् सूर्य का वाक्य है कि—

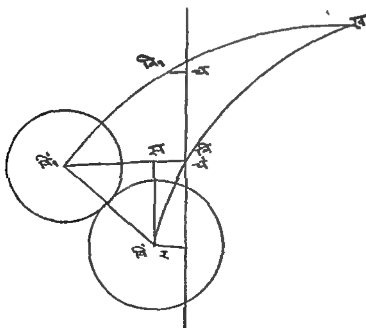
"स्थित्यर्धोनाधिकात्प्राग्वत्तिथ्यन्ताल्लम्बनं पुनः
ग्रासमोक्षोद्भवं साध्यं तन्मध्यहरिजान्तरम्।
प्राक्कपालेऽधिकं मध्याद्भवेत्प्राग्ग्रहणं यदि
मौक्षिकं लम्बनं हीनं पश्चार्धे तु विपर्ययः॥
तदा मोक्षस्थितिदले देयं प्राग्ग्रहणे तथा
हरिजान्तरकं शोध्यं यत्रैतत्स्याद्विपर्ययः।
एतदुक्तं कपालैक्ये तद्भेदे लम्बनैकता
स्वे स्वे स्थितिदले योज्या विमर्दार्धेऽपि च चोक्तवदि"ति॥

इस कथन का आशय ऊपर व्यक्त किया गया है।

सूर्यसिद्धान्त के अनुसार भास्कराचार्य का भी सिद्धान्त उपपन्न करते हुए "सुधाकराचार्य" ने अपनी सुधावर्षिणी में गणित गोल की युक्तियों के साथ सुन्दरतम उपपत्ति प्रदर्शित की है। जिसे इस स्थल पर देना उचित होगा।

(सूर्यसिद्धान्त सुधावर्षिणी १७६ पृष्ठ के संस्कृत का अनुवाद)

क्षेत्र देखिये



गर्भ क्षितिज में रवि के उदय से कितनी घटिकाओं के पश्चात् पृष्ठाभिप्राय से स्पर्श काल होता है उसके ज्ञान की आवश्यकता है।

कल्पना कीजिए कि पृष्ठाभिप्राय से स्पर्श हो गया, तब

वि=रवि केन्द्र=रवि का स्थान।

वि₁=चन्द्रमा के बिम्ब का केन्द्र। चं=चन्द्र स्थान।

च चं र=क्रान्तिवृत्त का खण्ड। ख=ख स्वस्तिक या खमध्य।

ख वि, विं₁=चन्द्रमा का दृग्मण्डल। ख वि विं=रवि का दृङ्मण्डल।

विं₁लम्बित चन्द्रमा का केन्द्र।

विं₁ चं=चन्द्रमा का शर। विं र=रवि की नति के तुल्य रवि का स्पष्ट शर।

विं स=क्रान्तिवृत्त का समानान्तर वृत्त। विं₁ स=स्फुट स्पर्श काल में स्पष्ट शर।

विं₁ विं=मानैक्यार्ध=बिम्बव्यासार्धैक्य।

यहां अल्प अवयव के चापीय उपकरण होने से आचार्य ने इन्हें सरलाकार माना है।

अतः विं वि₁ स समकोण त्रिभुज में विं विं₁ और विं स के वर्गों के अन्तर के तुल्य स्फुटस्थित्यर्धकला=विं स=र चं=स्फुटस्थित्यर्ध कला। च चं=चन्द्रलम्बन कला=चलं क.। वि रं=रविलम्बन कला। =र लं क। इन दोनों रवि चन्द्रमा की लम्बन कलाओं की अन्तर कला=स चं=लं. क.। इन्हें ६० से गुणा कर रवि चन्द्र गत्यन्तरकला से भाग देने से आचार्यसाधित स्पर्शकाल में लम्बन घटिका=ल₁। तथा स्फुटस्थित्यर्ध कला=स्फुट-स्थित्यर्धकला, षष्टिगुणित गत्यन्तर से भाग देने से आचार्य का स्फुटस्थित्यर्ध घटिकात्मक =स्फुटस्थित्यर्ध।

इस उक्त स्पर्श काल में गर्भाभिप्राय से रवि चन्द्रमा की अन्तर कला=च वि=च र—वि र=चंर+च चं—वि र=स्फु. स्थि. क+चं लं क—र. लं क=स्फु. स्थि. क+ल₁ क। इसका घटिकात्मक काल=स्फु. स्थि+ल₁

गणितागत दर्शान्त में गर्भीय रवि चन्द्रमा इन दोनों का अन्तराभाव होता है।

स्पर्श काल में इन दोनों का, पूर्वानीत अन्तर, स्फु. स्थि.+ल₁ इन घटिकाओं में होता है।

अतः गणितागत दर्शान्त काल से आनीत इष्ट घटिकाओं को कम कर स्फुटस्पर्श-काल=द—स्फु. स्थि.—ल₁।

स्फुटस्पर्शकाल में स्फुटस्थितिदल शर लम्बन ज्ञान से अनेक बार का गणित कर्म उचित है।

इसी प्रकार सम्मीलन उन्मीलन और मोक्ष कालों में क्षेत्र संस्था से उपपत्ति स्पष्ट होती है।

उक्त इस सौरसिद्धान्तीय सुधावर्षिणी की उपपत्ति क्रम से भास्कराचार्य का भी प्रकार उपपन्न होता है।

इस प्रसंग का इतना विवेचन पर्याप्त है।

इदानीं विशेषमाह—

शेषं शशाङ्कग्रहणोक्तमत्र स्फुटेषुजेन स्थितिखण्डकेन।
हतोऽथ तेनैव हृतः स्फुटेन बाहुः स्फुटः स्याद् ग्रहणेऽत्र भानोः ॥१८॥

ग्रासाच्च कालानयने फलं यत् स्फुटेन निघ्नं स्थितिखण्डकेन ।
स्फुटेपुजेनासकृदुद्धृतं तत् स्थित्यर्द्धशुद्धं भवतीष्टकालः ॥१९॥

वा० भा०—अत्र रविग्रहणे बिम्बवलनभुजकोट्यादीनामानयनं शशाङ्कग्रहणोक्तं वेदितव्यम्; किन्त्वत्र भुजसाधने विशेषः। अत्रपूर्वानयनेन यो भुज आगच्छति, असौ तत्कालस्फुटशरजनितेन स्थित्यर्द्धेन गुण्यः स्फुटेन स्थितिखण्डकेन भाज्यः; स्पर्शमध्यकालयोरन्तरेण भाज्य इत्यर्थः। फलं स्फुटो भुजो भवति। अथ ग्रासाच्च कालानयने फलं यत् इति—"ग्रासोनमानैक्यदलस्य वर्गाद्विक्षेपकृत्या रहितात् पदं यत् गत्यन्तरांशैर्विहृतम्" इति यत् फलं लभ्यते तस्य स्फुटीकरणम्। तत् फलं स्फुटेन स्थित्यर्द्धेन स्पर्शमध्यकालयोरन्तरेण गुणितं तत्कालस्फुटशरजनितेन स्थित्यर्द्धेन भक्तं भवति। तत् स्वस्थित्यर्द्धाच्छुद्धमिष्टकालो भवति; स च स्पर्शादग्रतो मोक्षात् पृष्ठतः। तस्मिन् काले नतिसंस्कृतं शरं पुनः कृत्वा "ग्रासोनमानैक्यदलस्य वर्गाद्विक्षेपकृत्या" इत्यादिना फलं साध्यम्। तत् फलं पुनः स्फुटं कर्त्तव्यम्। एवं यावदिष्टकालः स्फुटो भवति, तावदसकृत्कर्म।

अत्रोपपत्तिः;—भुजानयने पूर्वोक्तैव, तत्स्फुटीकरणे प्रोच्यते—यथा चन्द्रग्रहणे स्थित्यर्द्धं शरमानैक्यार्द्धयोर्वर्गान्तरादुद्धृतं तथेहाप्यानीतम्। तदस्फुटम्। लम्बनसंस्कारे कृते स्पर्शमध्यग्रहकालयोरन्तरं तत् स्फुटं स्थित्यर्द्धम्; लम्बनान्तरसंस्कृतमित्यर्थः। भुजो हि स्थित्यर्द्धसम्बन्धेनागच्छति। यथा चन्द्रग्रहे मध्यममेव स्थित्यर्द्धम्। तत्सम्बन्धेन यादृशो भुजस्तत्रागच्छति, तादृशेनेहापि भवितव्यम्; वासनायास्तुल्यत्वात्। अथ च "वीष्टेन निघ्नाः स्थितिखण्डकेन" इत्येवं यदानीयते तदा स्फुटस्थित्यर्द्धं वीष्टं कृत्वा गणक आनयति तदा स्फुटस्थित्यर्द्धसम्बन्धी भुजः स्यात्। असावसम्यक्। अतस्तस्य तत्कालस्फुटशरजनितस्थित्यर्द्धसम्बन्धीकरणायानुपातः। यदि स्फुटस्थित्यर्द्धेनैतावान् भुजस्तदा तत्कालजनितस्फुटशरभवस्थित्यर्द्धेन किम्? इति। फलं स्फुटो भुजो भवति। एतदेव विपरीतं कर्म्म ग्रासात् कालानयने। यतो "ग्रासोनमानैक्यदलस्य वर्गात्" इत्यादिना यत् फलमागच्छति, तन्मध्यमं स्थित्यर्द्धं वीष्टम्। तत् स्फुटस्थित्यर्द्धाद् यावद्विशोध्यते, तावदसम्यगिष्टं भवति। अतस्तस्य फलस्य स्फुटस्थित्यर्द्धपरिणामायानुपातः। यदि मध्यमस्थित्यर्द्धेनैतावत् फलं, तदा स्फुटस्थित्यर्द्धेन कियत्? इति। अत्र यल्लभ्यते स्फुटं फलं तस्मिन् स्फुटस्थित्यर्द्धाच्छोधिते स्फुटमिष्टमवशिष्यते इत्यर्थः।

इदानीं चार्योक्तद्वारेण विशेषोऽभिधीयते व्याख्यायते च—

शशिदृक्क्षेपार्थं यद्वित्रिभलग्नैपुणात्र संस्करणम्।
जिष्णुजमतं तदुक्तं न मन्मतं वच्मि युक्तिमिह ॥२०॥
यत्राक्षोऽजिनभागास्तत्रार्केन्दू तुलादिगावुदये।
पातः किल गृहषट्कं सममण्डलवत् तदापवृत्तं स्यात् ॥२१॥

रविः चन्द्रः पातः
६ ६ ६
० ० ०

अर्कोलम्बितचन्द्रो न जहात्यपमण्डलं ह्यविक्षिप्तः।
वित्रिभशरसंस्कारान्नतिरत्रायाति सा व्यर्था ॥२२॥

अत्र दृक्क्षेपधनुर्वित्रिभलग्नोत्थशरेण संस्कृतं शशिदृक्क्षेपधनुर्भवतीति यदुक्तं, तद्ब्रह्मगुप्तस्य मतं न मन्मतम्; तदयुक्तमिव प्रतिभातीति भावः। तत् कथमयुक्तम्? इति तदर्थमाह, "वच्मि युक्तिमिह" इति—अत्र रविग्रहेऽर्कचन्द्रयोर्याम्योत्तरम् अन्तरं विक्षेपो नाम कक्षामण्डलविमण्डलयोर्याम्योत्तरमन्तरम्। अथ यदा दृङ्मण्डलगत्याधो लम्बितश्चन्द्रस्तदा तस्य चन्द्रस्य रविकक्ष्यया सह यावदन्तरं तच्चन्द्रार्कयोर्याम्योत्तरमन्तरं स स्फुटविक्षेप इत्यर्थः। तस्य पूर्वविक्षेपेण सह यदन्तरं, तावती नतिरित्यर्थः। इति किल रविग्रहे नतिस्वरूपम्।

अथ युक्तिरुच्यते—यत्र देशे चतुर्विंशतिरक्षांशाः यदा किलार्को राशिषट्कं तावांश्च चन्द्रस्तावांश्च पातः शशिशरः शून्यम्; तदा तस्मिन् देशे रवेरुदयकाले रविरेव लग्नम्। तद्वित्रिभलग्नं राशित्रयं भवति।

रवि	चन्द्र	पातः	लग्नम्	वित्रिभम्
६	६	६	६	३
०	०	०	०	०

तस्य क्रान्तिरुत्तरा चतुर्विंशतिभागास्तैरक्षे संस्कृते नतांशानामभावः। अतो वित्रिभलग्नं खस्वस्तिके प्राक्स्वस्तिके रविः; सममण्डलमेव तदा क्रान्तिमण्डलम्। तदेव दृङ्मण्डलम्। दृङ्मण्डलगत्याधो लम्बितश्चन्द्रस्स्वकक्षामण्डलं न त्यजति। अतोऽत्र स्फुटविक्षेपोऽपि शून्यमतोऽत्र नतेरभावः। वित्रिभलग्नशरसंस्कारेणात्र कलाचतुष्टयं नतिरुत्पद्यते सा व्यर्था।

यद्ब्रह्मगुप्तेन विमण्डलमेव कक्षामण्डलं परिकल्प्य नतिरानीता, साऽपि युक्तियुक्ता; किन्तु सा विमण्डलावधिरायाता न कक्षामण्डलावधिः। अतो लम्बनकालेन चालितस्य विधोर्यावान् विक्षेपो यावांश्च प्रथमस्तयोरन्तरं तस्या नतेर्व्यस्तं कार्य्यम्। रविदृक्क्षेपधनुषि यदि वित्रिभलग्नशरो युक्तस्तदेदमन्तरं नतेः शोध्यम्। यदा रहितं तदा युक्तं कार्य्यमित्यर्थः। एवं कृते सति सा नतिः स्फुटा भवितुमर्हति। अथवा रविदृक्क्षेपधनुश्चन्द्रशरेण संस्कृतं कृत्वा नतिः साध्यते; साऽपि स्फुटासन्ना भवति; किन्तु ग्रहणे चन्द्रशरोऽल्पो भवति। संस्कारे कृतेऽपि स्वल्पान्तरा नतिः। अत एवाद्यैराचार्य्यैः स्वल्पान्तरत्वादिदं कर्मोपेक्षितमिति मम मतम्। अथवा किं जगद्विरोधेन यत् तेन कृतं तदपि युक्तम्।

लम्बनकालशरान्तरमस्यां व्यस्तं नतौ यदि क्रियते।
स्पष्टैवं स्यादथवा चन्द्रस्य शरेण संस्कृत्य ॥२३॥
भानोर्दृक्क्षेपधनुः साध्या स्वल्पान्तरा नतिस्तस्मात्।
ग्रहणे स्वल्पशरत्वात् स्वल्पान्तरता नतेर्यस्मात् ॥२४॥
तस्मान्नेदं पूर्वैरकांशाद्यैस्तथा कृतं कर्म्म।
आत्मप्रतिभासो वा मयोदितः किं जगद्विरोधेन ॥२५॥

इति श्रीमहेश्वरोपाध्यायसुतभास्करचार्यविरचिते सिद्धान्तशिरोमणिवासनाभाष्ये मिताक्षरे सूर्यग्रहणाधिकारः।
अत्राधिकारे ग्रन्थसंख्यापञ्चविंशत्यधिकत्रिशती ॥३२५॥

मरीचिः—अथोक्तातिरिक्तं सूर्यग्रहणोपयुक्तं चन्द्रग्रहणरीत्या कार्यमिति वदंस्तत्रैव कंचिद्विशेष मुपजातिकयाह—शेषं शशांकग्रहणोक्तमत्रस्फुटेपुजेन स्थितिखंडकेन हतोऽथतेनैवहृतः स्फुटेनवाहुः स्फुटः स्याद् ग्रहणेऽत्र भानोरिति—

अथानन्तरं अत्र सूर्यग्रहणे शेषं वलनपरिलेखेष्टकालानयनं शशांकग्रहणोक्तं चन्द्रग्रहणाधिकारे उक्तं तद्रीत्या कार्यमित्यर्थः। तत्रेष्ट ग्रासानयनार्थं चन्द्रग्रहणाधिकारोक्त रीत्यानीतभुजस्य विशेषमाह—"स्फुटेपुजेनेति भानोर्ग्रहणे" अत्रेष्ट ग्रासायनने बाहुश्चन्द्रग्रहाधिकारोक्तरीत्यानीतभुजस्यानीतभुजः स्पष्टशरजनितेन स्थित्यर्द्धेन स्पष्टस्पर्शमोक्षकाल साधनेऽतिमस्य स्पष्टशरोत्पन्नस्थित्यर्द्धेनेष्टग्रहवशात्स्पार्शिकमौक्षिकांतरेणेत्यर्थः। गुणितः तेन स्थित्यर्द्धेन स्फुटेन तन्मध्यकालांतरयोरित्युक्तस्पष्टस्थित्यर्द्धेनेष्टवशात्स्वकीयेन भक्तः फलं स्फुटः सूर्येष्टग्रासोपजीव्यो भुजः स्यात्। एवकाराद्भुजोपजीव्येष्ट भुक्त्यंन्तरांशादुक्तरीत्या स्फुटो कर्यावित्यस्य निरासः।

अत्रोपपत्तिः—यथा चन्द्रग्रहे स्थित्यर्द्धमुत्पन्नं तथात्रापि स्पष्टशरादुद्भूतं स्थित्यर्द्धं मध्यमं स्पर्शमोक्षाभ्यां मध्यग्रहणकालस्य तत्तुल्यांतरितत्वाभावात्। लम्बनांतरैक्यसंस्कारेण स्फुटत्वाभ्युपगमाच्च अतश्चन्द्रग्रहे शरो भूतस्थित्यर्द्धाद्यथाभुज आनीयते तथात्रापि स्पष्ट शरोभूतस्थित्यर्द्धेनानेयः। इष्टग्रासवासनाया उभयत्र तुल्यत्वात्। परमत्र स्पष्टस्थित्यर्द्धवशात्स्पर्शमोक्षयोः सत्वेन यौष्टेन निम्नाः स्थितिखंडकेन भुक्तंयतरांशा भुज इष्टकाले इत्युक्तप्रकारेण स्पष्टस्थित्यर्द्धादेवानीतः। अन्यथा तदसिद्धेः। अतश्चन्द्रग्रहोक्तरीत्या यो भुजो भवति सोऽत्र मध्यमः वासनया असिद्धत्वादिति स्पष्टस्थित्यर्द्धेन तन्मध्यकालांतररूपेणागतोऽयं भुजस्तदांतिमस्पष्टस्यगणित स्थित्यर्द्धेन मध्यमेन क इत्यनुपातेन वासनासिद्धत्वात्स्फुटो भुजः। बाहुः स्पष्टशरोद्भवस्थितिदललक्षणः स्फुटो जायते। स्थित्यर्धेन इतः स्फुटेन शशिवच्छेद्यस्य कार्यो विधिरिति लल्लोक्तेश्चेत्युपपन्नं शेषमित्यादि ॥१८॥

मरीचिः—अथेष्ट ग्रासादिष्टकालानयने विशेषमुपजातिकयाह—ग्रासाच्च कालनयने"भवतीष्टकालः"।

ग्रासादिष्टकालानयने यत्फलं—ग्रासोनमानैक्यदलस्य वर्गाद्विक्षेपकृत्या रहितात्पदं यत्। गत्यन्तरांशैर्विहृतमित्यानीततत्स्फुटेन स्थितिखण्डकेन तन्मध्यकालान्तररूपेण स्वीयेनार्द्धमिष्टकालः स्यात्। ततस्तत्काले चन्द्रपाताभ्यां चन्द्रशरं प्रसाध्य तत्कालीन तत्पाते संस्कुर्यात्तेन ग्रासोनमानैक्यदलस्य वर्गाद्विक्षेपकृत्या रहितादित्यादिना फलं साध्यं पुनस्तदपि स्पष्टस्थित्यर्द्धेन गुण्यं स्पष्टशरो भूतस्थित्यर्द्धेन भाज्यं फलोनस्पष्टस्थित्यर्धमिष्टकालस्ततोऽप्युक्तरीत्या पुनरित्यसकृद्यावदविशेषः।

अत्रोपपत्तिः—ग्रासोनमानैक्यदलस्य वर्गादित्यादिना यत्फलं—तदत्रेष्टोनं स्पष्टशरोत्पन्नस्थित्यर्द्धम्। अतः स्पष्टशरोत्पन्न स्थित्यर्द्ध फलोनमिष्टकालः स्यात्। परं सूर्यग्रहणे स्थित्यर्द्ध पदेन तन्मध्यकालांतरस्यैवोपस्थित्या तदूनं तत् स्थित्यर्द्धमिष्टकालो न स्यादतः स्पष्टशरोत्पन्न स्थित्यर्द्ध प्रमाणेन फलं स्फुटस्थि-

त्यर्द्धप्रमाणेन न कार्यं मध्यं तदा स्पष्टस्थित्यर्द्धेन किमित्यनुपातेन एतत्सिद्धं फलं वीष्टस्पष्टस्थित्यर्द्धमतस्तेनोनस्पष्टस्थित्यर्द्धमिष्टकालः स्यात्। अयं चंद्रग्रहे तत्कालवाणेन मुहुः स्फुट इत्युक्त्या सूर्यग्रहे तत्कालस्पष्टशरेण सकृत्साध्यसूक्ष्मेष्टकालः स्यात्। ग्रासाद्यपूर्ववदागतश्च समक्षुणः स्फुटेनासकृत् स्थित्यर्द्धेन हृतः स्फुटेषुजनितेनासौ स्थितेः स्याद्दलादिति लल्लोक्तं चोक्तमुपपन्नम् ॥१९॥

अथ लंबननतिविशेषप्रयुक्तातिरिक्तः सूर्यग्रहणाधिकारः प्रतिज्ञातो निरूपित इत्याह, इति सूर्यग्रहणाधिकार इति।

स्पष्टं दशभेदं ग्रहणगणितमित्युक्त्या दशाधिकाराणां प्राधान्याद्द्वयोर्ग्रहणाधिकारयोर्ग्रहणत्वेन क्रोडीकरणे एक एव ग्रहणाधिकारः। अत एव पूर्वमाचार्यैर्ग्रहणमिह्निनयोरित्यत्रैकवचनं प्रयुक्तं द्वयोः संभूत्यधिकारोऽप्येक एवोक्तः सोमसिद्धान्ते ग्रहणाधिकारस्यैकत्वाच्चैवं संभूत्यधिकारस्यापि तन्मात्रोपयोगात्तदधिकारेऽन्तर्भावो नातिरिक्तत्वमित्यादितो ग्रहणाधिकारांतमधिकारचतुष्टयं न पद्कमिति ध्येयम्।

दैवज्ञवर्य्यगणसंततसेव्यपार्श्वं श्री रंगनाथगणकात्मज निर्मितेऽस्मिन्।
यातं शिरोमणिमरीच्यभिधे समाप्तिं सूर्यग्रहप्रकरणं ग्रहणाधिकारे ॥१॥

इति श्री सकल-गणक-सार्व-भौम-वल्लाल-देवज्ञ-सूनुरंगनाथगणकात्मजमुनीश्वरापरनामक विश्वरूपविरचित-"सिद्धांतशिरोमणि मरीचौ" सूर्य ग्रहणाधिकारश्चतुर्थः।

दीपिका—स्पष्टम्।

शिक्षा—चन्द्र ग्रहण की कथित युक्तियों से यहाँ सूर्य ग्रहण में भी बिम्ब, वलन, भुज और कोटि आदिकों का ज्ञान करना चाहिए।

किन्तु—चन्द्र ग्रहण में यहाँ पर साधित भुज की प्रक्रिया की अपेक्षा सूर्य ग्रहणीय भुज साधन में विशेषता है, वह यह कि—

पूर्व भुज ज्ञान प्रक्रियाओं से आनीत भुज को तत्कालीन स्पष्ट शर जनित स्थित्यर्ध से गुणाकर स्फुटस्थित्यर्ध से भाग देना चाहिए। अर्थात् स्पष्ट मध्य कालों के अन्तर काल से विभक्त करना चाहिए। तभी सूर्य ग्रहण का स्फुट भुज होता है ॥१८॥

इष्ट कालिक ग्रास से इष्ट काल जानने के लिये बिम्बैक्यदल में ग्रास को कम कर शेष के वर्ग में शर वर्ग कम कर इसके मूल में गत्यन्तरांश से भाग देकर जो फल उपलब्ध होता है, उसी का स्पष्टी करण किया जा रहा है कि आगत उक्त उपलब्ध फल को स्फुट स्थित्यर्ध से अर्थात् स्पर्शमध्य कालों के अन्तर काल से गुणा कर तत्कालीन, स्पष्टशरजनित स्थित्यर्ध से भाग देने से उपलब्ध फल स्पष्ट फल होता है। इस फल को अपने स्थित्यर्ध में कम करने से शेष के तुल्य इष्ट काल होता है। यह इष्ट काल स्पर्श से आगे और मोक्ष से पीछे का होता है।

पुनः इस इष्ट काल में नति संस्कृत शर से ग्रासोन "मानैक्यदलस्य वर्गात्"—इत्यादि प्रकार से आनीत फल को यहाँ कही गई उक्त प्रणाली से स्पष्ट फल करते हुए स्थिर एक रूपक इष्ट काल का ज्ञान करने से (असकृत् गणित कर्म से) स्फुट इष्ट काल होता है ॥१९॥

यहाँ पर युक्ति क्या है ?

स्थित्यर्ध में रहित इष्ट काल को गत्यन्तर कला से गुणा कर षष्टि विभक्त करने से क्रान्तिवृत्त में तात्कालिक भूभा केन्द्र और चन्द्रशर मूल पर्यन्त "कोटि कला" कहा है। (सूर्य सिद्धान्त ने)

यहाँ पर आचार्य ने प्राचीनोक्त कोटि कला का "भुज" नाम किया है।

अतः इष्ट कालीन चन्द्रमा का शर कोटि, उक्त भुज, भुज इन दोनों का वर्गयोग मूल तात्कालिक भूज और चन्द्रबिम्ब का केन्द्रान्तर रूप कर्ण होता है, इसे मानैक्यार्ध में कम करने से इष्टकालीन ग्रास का ज्ञान सुगम है। यह चन्द्रग्रहण की स्थिति स्पष्ट है।

किन्तु सूर्य ग्रहण में—

क्षेत्र देखिये—

अतः च वि = भुज कला + इष्ट लम्बन। यहाँ च च'—वि र' = इष्टकालिक लम्बन कला। च वि = इष्ट काल में गर्भाभि प्रायिक रवि चन्द्रमा का अन्तर।

कल्पना कीजिए कि वित्रिभ से पूर्व में स्पष्ट काल के अनन्तर "इ" तुल्य इष्ट काल में इष्ट ग्रास अपेक्षित है।

तब गर्भ क्षितिज से इष्ट ग्रास में,

सूर्योदय से इष्ट काल = दर्शान्त—कोटि घटी—इष्ट लम्बन घटी।

साधित स्पष्ट स्पर्शकाल = दर्शान्त—स्फु. स्थि.—$ल_1$।

स्पर्श के पश्चात् इष्ट ग्रास में इष्ट काल

इष्ट काल = (दर्शान्त—कोटि॰ घ॰—इष्ट लं॰ घ) — (दर्शान्त—स्फुस्थि—$ल_1$)

= स्फुस्थि + $लं_1$ — इ॰ लं॰ घ॰ — को॰ घ॰ = इष्ट काल।

∴ कोटिघटी = स्फुस्थि + $लं_1$ — इ॰ लं॰ घ॰ — इ······(१)

अथ स्पष्ट दर्शान्त = इ॰—$लं_2$

(पृष्ठीय स्पर्शकाल) स्पष्ट स्पर्शकाल = दर्शान्त—स्फु स्थि—$लं_2$ दोनों के अन्तर से स्पार्शिक स्फुट स्थित्यर्ध—

= स्फु॰ स्थि॰ + $लं_1$ — $लं_2$ = स्पष्ट स्थिति। यहाँ यदि स्पष्ट स्थिति दल में $लं_1$— $लं_2$ इसे लम्बनान्तर कहें तब स्पर्श के पश्चात् "इ" मित स्पष्ट काल में अनुपात से—

($लं_1$—इलंघ) का मान $\frac{इ(लं_1 - लं_2)}{स्प॰स्थि॰}$ ऐसा कल्पित करें तब उत्थापन से

$$कोटिघटी = स्फु॰स्थि॰ - इ + \frac{इ(लं_1 - लं_2)}{स्प॰ स्थि॰}$$

$$= \frac{स्फु॰ स्थि॰ \times स्प॰ स्थि॰ - इ॰ स्प॰ स्थि॰ + इ(लं_1 - लं_2)}{स्प॰ स्थि॰}$$

$$= \frac{स्फु॰ स्थि॰ \times स्प॰ स्थि॰ - इ(स्प॰ स्थि॰ - (लं_1 - लं_2)}{स्प॰ स्थि॰}$$

$$= \frac{स्फु॰ स्थि॰ स्प॰ स्थि॰ - इ स्फु॰ स्थि॰}{स्प॰ स्थि॰} = \frac{स्फु॰ स्थि॰ (स्प॰ स्थि - इ॰)}{स्प॰ स्थि॰} =$$

कोटि घटी। कोटि घटी को गत्यन्तर से गुणाकर षष्टि विभक्त करने से कोटि कला होती है। जैसे—

$$कोटिकला = \frac{स्फु॰ स्थि॰}{स्प॰ स्थि॰} \times \frac{गत्यन्तर (स्प॰ स्थि॰ - इ॰)}{इ॰}$$

$$= \frac{स्फु॰ स्थि॰ \times चन्द्रग्रहणोक्त कोटि कला}{स्पष्ट स्थिति}$$ । अतः चन्द्र ग्रहणवत् आगत स्फुट शर से साधित स्थित्यर्ध = स्फुट स्थिति, इसको आचार्य ने मध्य स्थिति कहा है। स्फुट स्पर्श काल और दर्शान्त कालों का अन्तर काल = स्पष्टस्थित्यर्ध।

अतएव व्यस्त विधि से कोटि घटिकाओं से वीप्टस्थिति दल मान = स्पस्थि − इ = $\frac{\text{कोटिघ} \times \text{स्प-स्थि}}{\text{स्फु. स्थि.}}$ । इष्टग्रास कालिक स्पष्ट शर का ज्ञान नहीं होने से मध्यकालिक शर वश उक्त गणित प्रपञ्च किया गया है अतः यहाँ पर भी असकृत् गणित कर्म का माहात्म्य स्वतः समुत्पन्न हो जाता है। अलमति विस्तरेण। (सुधावर्षिणी से)

सूर्यग्रहण के उपसंहार के अवसर पर

शिक्षा—अपने माननीय ब्रह्मगुप्ताचार्य के चन्द्रदृक्क्षेप साधन के सिद्धान्त की त्रुटियां को आचार्य उदाहरण पुरस्सर युक्ति द्वारा बता रहा हूँ कि—

"चन्द्रदृक्क्षेप साधन में वित्रिभ स्थानीय शर का भी संस्कार करना चाहिए" "ऐसा मत" यह मत मेरा नही है। यह मत पूर्ववर्ती मेरे माननीय ब्रह्मगुप्ताचार्य का है। अतएव मेरे मत से चन्द्रदृक्क्षेप में वित्रिभ लग्न शर का संस्कार नही करना चाहिए।

क्यों नहीं करना चाहिए ?

इसके लिये युक्ति देता हूं, कि २४ अक्षांशीय देशों में उदय काल में तुला राशिस्थ सूर्यचन्द्र और पात भी है। पूर्वापर वृत्तानुकारि क्रान्तिवृत्त में यह स्थिति होती है।

यहाँ सूर्य से लम्बित होते हुये भी चन्द्रमा क्रान्तिवृत्त को नहीं छोड़ता है।

अर्थात् ऐसी स्थिति में रवि प्राक्स्वस्तिक में, तथा वित्रिभ लग्न खमध्य में है। सममण्डल, क्रान्तिमण्डल और दृङमण्डल ये तीनों वृत्तों का एक ही स्वरूप है, या ये एकाकारक हैं। स्पष्ट शर भी यहाँ शून्य है। एवं यहाँ पर नति का भी अभाव है।

इस नति का यहाँ, तथा वित्रिभ लग्न के शर से संस्कृत नति का यहाँ पर ४ कला के तुल्य जो मान आता है वह सब व्यर्थ है। अर्थात् प्रयोजनाभाव है, इत्यादि युक्तियों से वित्रिभ शर संस्कृत नति का प्रयोजनाभाव होने से ब्रह्मगुप्त का कथन समीचीन नहीं है। यही आचार्य का भाव है।

क्षेत्रगत वासना के साथ उदाहरण के सहित आचार्य ब्रह्मगुप्त के मत की असमीचीनता का स्पष्टीकरण कर रहा है। जैसे—यद्यपि ब्रह्मगुप्त के ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त को आगम मान कर भास्कराचार्य ने इस ग्रन्थ का प्रणयन किया है तथा ब्रह्मगुप्त के गोलगणित के वैदुष्य पर भास्कराचार्य ने बड़ी ही आस्था यत्र तत्र सर्वत्र प्रकट की है, किन्तु महान् गणितज्ञों की भी गणितगोल की स्थूलता का आचार्य ने सदोष उल्लेख करते हुये उसकी सूक्ष्मता के गणित उपायों की अच्छी गवेषणाएँ हम लोगों को दी है।

यहाँ पर चन्द्रदृक्क्षेप साधन में वित्रिभलग्न का शर संस्कार प्रत्यक्ष बाधक और व्यर्थ भी है आचार्य ने यही बताना है।

आचार्य ने वस्तु तथ्य को सामने रखा है और स्थूल पक्ष मैंने पूर्व परम्परा से लिखा है यह मेरा स्वतन्त्र मत नहीं है, इत्यादि का स्पष्टीकरण करते हुये ब्रह्मगुप्त मत की सदोषता निम्न भांति सिद्ध की है—

कल्पना करिये कि—

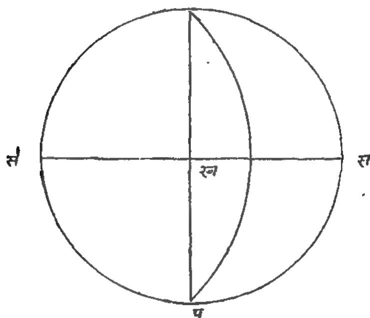
सं पू स प = क्षितिज वृत्त है।

सं ख नि स = याम्योत्तर वृत्त है।

पू ख प = पूर्वापर वृत्त है।

पू नि प = विषुवद्वृत्त है।

याम्योत्तर और पूर्वापर वृत्तका संपात विन्दु का संकेत विन्दु नि विन्दु है।



जिस देश में अक्षांश (२४°) चौबीस अंश के तुल्य है (यह देश प्रायः विन्ध्यपर्वत के आसन्न काशी से दक्षिण हो सकते है) उस देश में किसी इष्ट समय में स्पष्ट रवि = ६।०°।०′।०″ स्पष्ट चन्द्रमा = ६।०°।०′।०″, पात = ६।०°।०′।०″।

इस समय रवि के उदय के समय सूर्य चन्द्रमा और पात, पूर्व स्वस्तिक में होते है। इस समय उदय लग्न = ६।०°।०′।०″। चन्द्रमा का शर = ०′। लग्न − ३ रा. = वित्रिभ लग्न = ६।०°।०′।०″ − ३।०°।०′।०″ = ३।०°।०′।०″ वित्रिभलग्न की क्रान्ति = १२° + ८° + ४° = २४° चौबीस अंश। (स्वल्प अन्तर से)

अतः खमध्य स्थान में स्थित क्रान्तिवृत में ही वित्रिभलग्न सिद्ध हुई। दूसरे यह भी सिद्ध होता है कि दृग्वृत्त और क्रान्तिवृत्त की एकता है यहां यह दोनों एक ही वृत्त में होते हैं।

इसी क्रान्तिवृत्त के सम्पात विन्दु पर राश्यादिक पात भी है और यहीं चन्द्रमा भी स्थित है। इसी स्थान पर लम्बित चन्द्रमा भी क्रान्तिवृत्त में ही होगा।

यहां चन्द्रमा लम्बित होते हुये भी दृग्वृत्तानुरूप क्रान्तिवृत्त से पृथक् नहीं हो सकता।

अतः ऐसी स्थिति में याम्योत्तर अन्तर रूप नति का युक्तितः स्पष्ट अभाव भी प्रत्यक्ष है जो स्वतः सिद्ध होता है।

किन्तु इस स्थल पर ब्रह्मगुप्त के मत से ४ चार कला के तुल्य नति का मान आता है जिसका यहां कोई भी प्रयोजन नहीं होने से ब्रह्मगुप्त का यह सब गणित प्रपञ्च व्यर्थ है।

इस लिये ब्रह्मगुप्त का उक्त कथन समीचीन नहीं है। भास्कराचार्य ने नति ४ कला आती है ऐसा ही कहा है।

४ कला नति कैसे आती है ?

इसे निम्न भांति के गणित से समझिये। सपात वित्रिभ का भुज $=$ ९०°। वित्रिभ का शर $=$ २७०′ इसकी ज्या $=$ २६९।३९ स्वल्पान्तर से ज्या $=$ २७०

रवि का दृक्क्षेप $=$ ०। अतः चन्द्रमा का दृक्क्षेप $=$ ० $+$ २७०′ $=$ २७०।

अतः नति उत्पादक गणित सिद्धान्त से, $\dfrac{\text{चन्द्रदृक्क्षेप} \times \text{चन्द्रदृग्लम्बनज्या}}{\text{चन्द्रदृग्ज्या}}$

$$= \frac{\text{चन्द्रगति}}{१५} \times \frac{२७०}{३४३८} = \frac{(७९०।३५)\ २७०}{१५ \times ३४३८}$$

$$= \frac{\{(७९०।३५)\ २७०\}\ १५}{३४३८} = ४'।$$

२२९

अतएव, गणितस्कन्ध में उपपत्तिमान ही आगम कहते हुये युक्ति और गणित के वैषम्य से यहां पर गणकचक्रचूडामणि ब्रह्मगुप्ताचार्य का मत सदोष ही सिद्ध होता है आचार्य का यह कथन युक्ति युक्त है।

भास्कराचार्य की सिद्धान्तशिरोमणि ग्रहगणिताध्याय का, पं० हरिदत्त ज्योतिर्विदात्मज–केदारदत्त जोशी–संशोधित मुनीश्वर के "मरीचि" भाष्य के साथ स्वकृत संस्कृत की "दीपिका" एवं हिन्दी भाषा में परिष्कृत सोपपत्तिक "शिखा" नामक भाष्य के साथ सूर्यग्रहणाधिकार समाप्त।

२०२० चैत्र कृष्ण ६ बुधवार ४।३।६४

श्रीमद्भास्कराचार्य्यविरचित

सिद्धान्तशिरोमणेः

वासनाभाष्यसहितः

गणिताध्यायः

तस्य

मरीच्यभिधया टीकया दीपिकाटीकया सपरिष्कारेण शिखानुवादेन च सहितः

ग्रहच्छायाधिकारः

अथ ग्रहच्छायाऽधिकारो व्याख्यायते। तत्रादौ तावद्ग्रहविक्षेपान् मध्यमानाह-

विक्षेपलिप्ताः क्षितिजादिकानां
खेरुा ११० द्विवाणेन्दुमिता १५२ रसाश्वाः ७६ ।
षट्त्रीन्दवः १३६ खाग्निभुवः १३० सितज्ञ-
पातौ स्फुटौ स्वचलकेन्द्रयुक्तौ ॥१॥

वा० भा०—क्षितिजस्य खरुद्रमिता ११० मध्यमा विक्षेपलिप्ताः। बुधस्य द्विबाणेन्दुमिताः १५२। गुरोः षट्सप्ततिः ७६। शुक्रस्य षडधिश्च १३६ तुल्या। शनेः खत्रीन्दु १३० मिता वेदितव्याः। तथा बुधशुक्रयो यौ गणितागतौ पातौ, तौ स्वस्वशीघ्रकेन्द्रेण युक्तौ कार्य्यौ एवं स्फुटौ स्तः।

अत्रोपपत्तिः ;—मध्यमगतिवासनायां वेधप्रकारेण वेधवलये ग्रहविक्षेपोपपत्तिर्दर्शितैव ; किन्त्वन्त्यफलज्यार्द्धधनुषा सत्रिगृहेण तुल्यं यदा शीघ्रकेन्द्रं भवति, तदा त्रिज्यातुल्यः शीघ्रकर्णो भवति। तस्मिन् दिने वेधवलये यावान् परमो विक्षेप उपलभ्यते, तावान् ग्रहस्य परमो मध्यमविक्षेपः। एवमेते भौमादीनामुपलब्धाः पठिताः। अथ ज्ञशुक्रयोः पातस्य स्फुटत्वमुच्यते—भगणाध्याये ये बुधशुक्रयोः पातभगणाः पठितास्ते स्वशीघ्रकेन्द्रभगणैरधिकाः सन्तो वास्तवा भवन्ति। ये पठितास्ते स्वल्पाः कर्म्मलाघवेन सुखार्थम्। अतः पठितचक्रभवौ स्वशीघ्रकेन्द्रयुतौ वास्तवभगणनिष्पन्नौ स्फुटौ भवतः। तथा चोक्तं गोले—“ये चात्र पातभगणाः पठिता ज्ञभृग्वोस्ते शीघ्रकेन्द्रभगणैः” इत्यादि।

मरीचिः—अथोदयास्ताद्यधिकारोपजीव्यत्वेनारब्धग्रहछायाधिकारो व्याख्ययते-न तु त्रिप्रश्नोक्त्यैव रव्युपलक्षणाद्ग्रहछायासाधनसिद्धेः कथमारब्धस्तदतिरिक्तः स्वतंत्रोऽधिकारः। अतएव सूर्यसिद्धांतादौ न पृथक्तयाभिधानमित्यतो भौमादिशर-कलाकथनव्याजात्तदुत्तरं सूचयन्पातविशेषं वक्ष्यमाणोपयुक्तमिन्द्रवज्रयाऽह—विक्षेप-लिप्ताः क्षितिजादिकानां ''युक्ताविति ॥१॥

भौमादीनां पंचताराणां मंगलबुधगुरुशुक्रशनीनामित्यर्थः क्रमेण खेशा इत्यादयो-विक्षेपलिप्ताः बाणकलाभवंति। चन्द्रबाणस्तद्ग्रहणाधिकार एवोक्तस्तथा च चन्द्रादि ग्रहाणां शरव्यानयनस्य शरापेक्षितत्वात्तच्छायानयनं भिन्नमार्गमनुसरतीति त्रिप्रश्नाधि-कारातिरिक्तो ग्रहछायाधिकारः सिद्धः त्रिप्रश्नाधिकारग्रहछायाधिकारयोः क्रोडीकरणे नैकाधिकारनिरूपणे तु केवलत्रिप्रश्नादिभिर्भिन्न एव तदधिकार उक्तः। तच्चैवं त्रिप्रश्नाधिकाराव्यवहितानंतर्येणाथ निरूपणं किमकृतमितिवाच्यम्। ग्रहणे सूर्यसमत्वेन चंद्रस्य दृग्गणितैक्यनिश्चयेन ग्रहछायानुपजीवकत्वाद्ग्रहछायाग्रहणाधिकारयोः संगत्य-नुपपत्तेरारोपे सति निमित्तानुसरणं नतु निमित्तमस्तीत्यारोप इति न्यायाच्चेति भावः। बुधशुक्रपातयोः स्पष्टत्वमाह—सितज्ञेति शुक्रबुधयोः पातौ द्युचर चक्रहतो दिनसंचय-इत्युक्तरीत्यानीतौ स्वशीघ्रकेंद्राभ्यां द्युचरचक्रेत्यायुक्तविधिनानीताभ्यां मध्यग्रहोनशी-घ्रोच्चरूपाभ्यां, नतु मन्दस्पष्टोनशीघ्रोच्चरूपाभ्यां तूपपत्त्यनुपपत्तेः युक्तौ स्फुटौ वक्ष्यमाण क्रियोपयुक्तौ भवतोऽर्थाद्भौमगुरुशनीनां यथा गता एव यकार्योपयुक्ताः।

अत्रोपपत्तिः—भौमादि बिंबानां याम्योत्तरवृत्तस्थनताक्षांशसंस्कारजनित क्रान्त्यं क्षोत्पन्न राश्यादि प्रकारानीतभौमादीनां विसंवादात्कक्षावृत्ताद्दक्षिणोत्तरांतरेण विक्षेपवृत्तेऽवस्थितिरिति सिद्धम्। तथा च भौमादिभ्यः स्पष्टाधिकारोक्तप्रकारानीत भौमादीनां वस्तुतः शीघ्रप्रतिवृत्ते सत्वात्कक्षावृत्तमध्याद्न्त्यफलज्यांतरे चोच्चोन्मुखे केंद्रं प्रकल्प्य यथा त्रिज्या व्यासार्धेन प्रतिवृत्तं ग्रहचिन्हाधिष्ठितं तथाविक्षेपवृत्तानुरोधेन प्रतिवृत्तमस्ति। तत्रकक्षावृत्त सम्बन्धि प्रतिवृत्तस्थ ग्रहचिन्हाद्विक्षेप वृत्तानुसृतप्रति वृत्तस्थग्रहयियकेन्द्रं यदंतरेण याम्योत्तरे भवति तावान्याम्योत्तरे वास्तवे विक्षेपः सचन्द्र-यत्परमः पातात्रिभांतरितमन्दस्पष्टशीघ्रकेन्द्रे परमशीघ्रफलांशार्धयुतोन त्रिनवभमिते इति। तत्र मंदस्पष्टानीत वक्ष्यमाण शरानयनस्य विना त्रिज्यातुल्यचलकर्णेऽयंशरस्त द्दृष्टचलकर्णे क इत्यनुपातं चलकर्णाग्रे ग्रहासिद्ध्या चलकर्णाग्रेऽयं तदा त्रिज्याग्रे क इत्य-नुपातासंभवेनासंगतत्वापत्तेः। सपातमंदस्पष्टदोर्ज्यातुल्यचलकर्णे पठितशर इत्यपि मन्दं तत्स्थलानीयमाणशरानयनोपपत्त्यनुपपत्तेः। यद्यपि "तन्नवांशं द्विगुणितं जीवस्त्रि गुणितं कुजः बुधशुक्रार्कजा पातैर्विक्षिप्यन्ते चतुर्गुणम्। एवं त्रिघनरंध्रार्का रसार्कार्का दशाहताः चन्द्रादीनां क्रमादुक्ता मध्यविक्षेपलिप्तिका" इतिसूर्यसिद्धांतविरोधस्तथापि चन्द्रादीनां मध्यमविक्षेपाः खमुनियमाः शून्येशा यमशरैर्देवो रसागापङ्क्तिर्गोंदवः खगुणें-दव इति विष्णुधर्मोत्तरांतर्गतब्रह्मसिद्धांतोक्तत्वाद् ब्रह्मगुप्तादिभिः प्रत्यक्षप्रमाणेना-भ्युपगमाच्च न शक्तिः दिगीदवो द्वीपुभुवोरसागाः पङ्क्ति चन्द्रा खगुणेंदवश्च अपक्रमा-मात्कुजपूर्वकाणां विक्षेपलिप्ताः क्रमशो निरुक्ता इति श्रीपत्युक्तेश्च। बुधशुक्रयोः स्पष्ट-

पातोपपत्तिस्तु वेधोक्तप्रकारेण ये पातभगणाः सिद्धास्ते पूर्वैर्यथागताएव भौमगुरुशनीनां युक्ता इति तदानीतपातास्तेषां वास्तवएव बुधशुक्रयोः पातभगणाः यथा अंकग्राहुल्या प्रोक्ताः। किंतु क्रियालाघवार्थं यथागताभगणाः शीघ्रकेन्द्रभगणैर्हीनाः कृत्वा पात भगणा पठिता अतस्तदानीतपातस्य वास्तवत्वाद्वास्तवभगणानीतपातज्ञानार्थं शीघ्रकेंद्र भगणमितपातभगणखण्डजनितेष्ट शीघ्रकेन्द्रे योज्यं स्फुटत्व मत्र वास्तवपातभगणजन्यत्वं नतुग्रहवत्तन्मध्यस्पष्ट विवेकः पातस्योपलक्षकं बिंबाभावेन कल्पितत्वातद्केविधत्वस्यान्याय्यत्वात्। अन्यथा भौमगुरुशनीनामपि स्फुट पातकथनापत्तेरिति संक्षेपः।

दीपिका—ग्रहचलनवृत्तस्य विमण्डलाख्यस्य क्रान्तिवृत्तेन साकमिष्टकाले यद्याम्योत्तर मन्तरं तच्छरसंज्ञक मिति यद् भवति तच्चान्तरं त्रिज्यातुल्ये शीघ्रकर्णे यदागतं वेधेन च यदुपलब्धं तदेव सर्वेषां ग्रहाणामाचार्येणात्र शराः पठिता इति दिक्

शिखा—भौमादि पांच तारा ग्रहों के विक्षेप (शर) क्रमशः मंगल का ११०', बुध का १५२', गुरु का ७६', शुक्र का १३६', शनि का १३०' ये जो उपलब्ध होते हैं आचार्य ने उन्हें यहां पर दिया है। बुध और शुक्र के वास्तविक पात ज्ञान के लिये पठित बुध और शुक्र के पातों में उनके शीघ्र केन्द्र भगण अधिक करने से वास्तविक बुध और शुक्र के पात भगण होते हैं।

विशेष

मध्यमाधिकार में ग्रह वेध प्रकरण के प्रसंग में ग्रहों के शर ज्ञान के उपाय बतायें जा चुके हैं।

जिस समय में त्रिज्या+अन्त्यफलज्यार्ध चाप के तुल्य शीघ्र केन्द्र होता है उसी समय त्रिज्या के तुल्य शीघ्र कर्ण होता है। इस दिन वेधवृत्त में (वास्तविक ग्रहबिम्बकेन्द्रगत कदम्बप्रोतधृत) जितना शर उपलब्ध होता है वही ग्रह का परम मध्यम शर होता है।

इसी प्रकार भौम गुरु और शनि के उपलब्ध परम शरों का मान आचार्य ने यहां पर बताया है।

बुध और शुक्र के स्फुट पात

भगणाध्याय में बुध और शुक्र के पठित पातों में उनके शीघ्र केन्द्र के भगणों से युक्त करने से वे वास्तविक पात भगण होते हैं।

क्रिया लाघव की दृष्टि से सुखाय उन्हें शीघ्र केन्द्र भगण संख्या के तुल्य न्यून संख्या में पढ़ा है।

अतः पठित भगणोत्पन्न बुध और शुक्र के पातों को उनके केन्द्रों से युत करने से ही वे वास्तव भगणोत्पन्न स्फुट पात होते हैं।

जिसका विशेष प्रकाश गोलाध्याय के "ये चात्र पातभगणाः पठिताः ज्ञ भृग्वोस्ते शीघ्रकेन्द्र भगणरधिका यतः स्युः।

स्वल्पाः सुखार्थ मुदिता श्चलकेन्द्र युक्तौ पातौ तयोः पठितचक्रभवौ विधेयावि"ति—
सिद्धान्त से स्पष्ट रूप में होगा।

इदानीं ग्रहविक्षेपानयनमाह—

मन्दस्फुटात् खेचरतः स्वपातयुक्ताद्भुजज्या पठितेषु निघ्नी ।
स्वशीघ्रकर्णेन हृता शरः स्यात् सपातमन्दस्फुटगोलदिक्कः ॥२॥

वा० भा०—मन्दस्फुटाद्ग्रहात् स्वपातयुक्ताद्भुजज्या साध्या। सा ग्रहस्य पठितेन शरेण गुण्या स्वशीघ्रकर्णेन भाज्या। फलं स्फुटविक्षेपः स्यात् सपातो मन्दस्फुटो ग्रहो यदि राशिषट्कादूनस्तदोत्तरो विक्षेपोऽन्यथा दक्षिणः।

अत्रोपपत्तिः—मन्दस्फुटो ग्रहः स्वशीघ्रप्रतिमण्डले भ्रमति। तत्र च तस्य पातोऽपि। पातो नाम प्रतिमण्डलविमण्डलयोः सम्पातः। तस्मादारभ्य विक्षेपप्रवृत्तिः। इह सुसरलवंशशलाकया कक्षामण्डलं तत्प्रतिमण्डलञ्च छेद्यकोक्तविधिना विरचय्य तत्र शीघ्रप्रतिमण्डले मेषादेः प्रतिलोमं पातस्थानञ्च चिह्नयित्वा तत्र विमण्डलं निवेशयम्। पातचिह्नाद्राशिषट्कान्तरे विमण्डलप्रतिमण्डलयोरन्यं सम्पातं कृत्वा, पातात् पूर्वतस्त्रिभेऽन्तरे पठितविक्षेपप्रमाणेन प्रतिमण्डलादुत्तरतो विमण्डलं केनचिदाधारेण स्थिरं कृत्वा, मेषादेरनुलोमं मन्दस्फुटं ग्रहं प्रतिमण्डले विमण्डले च दत्त्वा विक्षेपोपपत्तिं दर्शयेत्। तत्र तयोर्ग्रहयोर्यावान् विप्रकर्षस्तावांस्तत्र प्रदेशे विक्षेपः। अथ तस्यानयनम्—पातस्थाने हि विक्षेपाभावः। ततस्त्रिभेऽन्तरे परमो विक्षेपः। अन्तरेऽनुपातेन। अतः पातग्रहचिह्नयोरन्तरं तावज्ज्ञेयम्; तच्च तयोर्योगे कृते भवति। यतो मेषादेरनुलोमं ग्रहो दत्तः, पातस्तु प्रतिलोमम्, अतः तयोर्योगः शरार्थं किल केन्द्रम्। तस्य दोर्ज्या साध्या। यदि त्रिज्यातुल्या दोर्ज्यया पठितविक्षेपतुल्यं प्रतिमण्डलविमण्डलयोरन्तरं लभ्यते, तदाभीष्टया ग्रहस्थानभवया दोर्ज्यया किम्? इति। फलं शीघ्रकर्णाग्रे विक्षेपः। अथ द्वितीयोऽनुपातः—यदि शीघ्रकर्णाग्रे एतावान् विक्षेपस्तदा त्रिज्याग्रे कः? इति। अत्र गुणकभाजकयोस्त्रिज्यातुल्ययोस्तुल्यत्वान्नाशे कृते सति दोर्ज्यायाः पठितविक्षेपो गुणः शीघ्रकर्णो हरः। फलं कक्षाप्रदेशे विक्षेपो ज्यारूपस्तस्य चापं स्फुटविक्षेप इत्यर्थः। भूचिन्हे सूत्रस्यैकमग्रं बध्वा द्वितीयमग्रं विमण्डले ग्रहस्थाने नियद्धं सूत्रं कर्णः। सूत्रकक्षामण्डलयोरन्तरं स्फुटः शर इत्यादि सर्वं छात्राय दर्शनीयम्।

मरीचिः—ननुप्रतिक्षणविलक्षणचंद्रविक्षेपवद्भौमादिविक्षेपाणामुक्तानां नियतत्वेन क्षण-क्षणविलक्षणकारणत्वाभावइत्युपजातिकयाऽऽह-मंद स्फुटात्खेचरतः स्वपातयुक्ताद्भुजज्या पठितेपुनिघ्नी। स्वशीघ्रकर्णेन हृताच्छरः स्यात्सपातमन्दस्फुटगोलदिक इति यत्प्रभेमाद्यन्यतमस्य शरः कर्तुमिष्यते स ग्रहो मंदस्पष्टः पूर्वरीत्यासिद्धः कार्यस्तस्माद्ग्रहवत्स्वपातयुक्तात्पूर्वानीतस्वीयपातयुतादित्यर्थः व्यधिकरणपातवारणाय स्वोदये भुजज्या पठितेपुनिघ्नी पूर्वश्लोकोक्त स्वीयशरकलाभिर्गुणिताः स्वशीघ्रकर्णेन भुजज्यानुरुद्धप्रागानीतेन। अत्रापि व्यधिकरणशीघ्रकरणवारणाय स्वपदं मंदस्पष्ट ग्रहान्मन्दकर्ण एवेति तद्वारणाय शीघ्रपदं भक्ता फलमिष्टकालिकः कलात्मकः शरो भवति तथाचोक्तरीत्या भौमादीनामप्यनियतशर इति भावः। एतद्दिक्ज्ञानमाह-सपातेति

पातयुतमन्दस्पष्टग्रहस्य स सौम्यगोलो भदलं यदाद्यं याम्योत्तरमित्यनेन यो गोलो भवति तद्दिक्सम्बन्धि शर इत्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः—ग्रहबिंबस्य शीघ्रप्रतिवृत्तानुसृते शरवृताधिष्टितशीघ्रप्रतिवृत्ते सत्वात्प्रतिवृत्तस्य ग्रहचिन्हात्तत्प्रतिवृत्तस्थग्रहबिम्बकेन्द्रकदम्बप्रोतशीघ्रकर्णव्यासार्धवृत्ते स्थे तत्सक्ते याभिः कलाभिर्भवति ताः शरकलाः एवंचतयोः प्रतिवृत्तयोः संपातस्थे ग्रहबिंबकेन्द्रयोः शराभावः। संपाताभ्यां त्रिभे परमः शरस्तथाच शीघ्रप्रतिवृत्ते ग्रहचिन्हस्य मन्दस्पष्टत्वेन सत्वात्तत्पातस्थानान्मन्दस्पष्टग्रहचिन्हस्यांतरं शरज्ञानार्थं कार्यम्। तत्र मेषादितः पातग्रहयोः क्रमेण विलोमानुलोमनचलनात्सपात मन्दस्फुट भुजज्ययाभीष्ट शरसाधनं कृतम्। तद्यथा त्रिज्यातुल्यया सपातमन्दस्पष्टदोर्ज्यया परमशरस्तदेष्टदोर्ज्यया क इति फलमभीष्टशरः शीघ्रकर्णाग्रे परन्तु प्रतिवृत्तस्थवास्तवग्रहस्य भूगर्भगानां प्रतिवृत्तस्थाने अदर्शनाद्वास्तवशरोपि तत्रत्योनुपयुक्तः। अतः प्रतिवृत्तस्थवास्तवग्रहस्य स्वकर्णमार्गेण कक्षावृत्ते तेषां दर्शनाद्भगोलानुसृतस्वगोले कक्षावृत्तस्थस्पष्टग्रहबिंबस्थान गतभूगर्भसक्तसूत्रस्वगोलस्थविक्षेप वृत्तसंपातयोरंतरं शर इति प्रत्यक्षदर्शनार्थं कर्णाग्र आनीत शरस्तदा त्रिज्याग्रे क इत्यनुपाते गुणहरयोस्त्रिज्यातुल्ययोर्नाशादुक्तं शरानयनं दर्शनयोग्यमुपपन्नम्। शरोपजीव्यग्रहस्य सपातमन्दस्फुटत्वात्तद्गोलदिग्वशाच्छरदिगिति पूर्वं प्रतिपादनात्सपातमन्दस्फुटगोलदिक इत्युक्तम्। नन्विदं शरानयनं गोलस्थिति विरुद्धम् शरकक्षावृताधिष्ठितशीघ्रप्रतिवृत्तयोः संपाते यथा तत्स्थानं गणितागतं तथा शरकक्षावृत्तयोः संपातेऽपि गणितागतपातस्थानं तथाच पातस्थानाभेदादपिशरा भावेन भाव्यम्। गोले तथा दर्शनात् तथैवमुक्तरीत्या तत्र शराभावः मन्दस्पष्टस्थान-भेदे यथोक्तरीत्या शराभावस्तथास्य स्पष्टग्रहमन्दस्पष्टग्रहयोर्भेदात् उभयत्र राश्यादि भोगेन पातस्याभिन्नत्वाच। नहि प्रतिवृत्ते संपातस्थपातभोगात्कक्षावृत्तसंपातस्थत द्भोगोऽन्यः येनोभयतः निर्वाहः। कक्षाप्रतिवृत्तयोः राश्यादिविभागस्योश्वभोगादिभिन्ना देक सूत्रोर्ध्वाधःस्थत्तुल्यत्वेन सत्वाभ्युपगमात्। अन्यथोक्तप्रतिवृत्तभंग्युच्छेदापत्तेः। न च शीघ्रप्रतिवृत्तस्थो मंदस्पष्टः कर्णमार्गेण कक्षावृत्ते भूगर्भे यत्र दृश्यते तद्यथा स्पष्ट स्थानं तथैव प्रतिवृत्तस्थपातस्थानं कक्षावृत्ते कर्णमार्गेण संपातचिन्हादग्रे पृष्ठे वा यत्र संपाताभावेपि दृश्यं तत्स्थानं तेन मंदस्पष्टाच्छरसाधने गणितागतः पातः स्पष्ट-ग्रहाच्चंद्रशरसाधनकथनापत्तेः। उक्तं च ज्ञानराजदैवज्ञैः "पाते पाताद्राशिषट्केऽपि लग्नं तारावृत्ते खेटविक्षेपवृत्तम् संपाताभ्यांभत्रये धृतनेम्योंरत्तर्वर्तीस्यांत्यबाणः सदैव पातस्थिते दिविचरे शरः स्वपाताद्राशित्रयांतरगते परमः शरः स्यात् मध्येऽनुपात-इतिपात विहीनखेटबाहुज्ययैव शरसाधनमुक्त मार्यैरिति। अतएव "नीलकंठदैवज्ञैः" प्राचीनोक्तशरसाधने स्वारसासूचनपूर्वकं युक्तिसिद्धमेवानयनम्।

अथपातयुक्त खेटाच्चलोच्चादपिभौमभृग्वोः भुजज्यकाक्षेपहतांत्यकर्ण भक्ता कुजादेरिह्याणलिप्ताः सपातखेटाश्रित गोलदिकान् मन्दस्फुटात्केचिदुशांतिबाणामि त्यनेनोक्तम्। नचैवमत्र सूर्ये सिद्धांतवत्पाते शीघ्रफलं वा यथा योग्यं संस्कृतं कार्यमिति नव्योक्तिर्नतिवाच्यम्। तत्संस्कारानुचेर्मन्दस्फुटात्केचिदुशंति बाणमित्युक्त मत-

भेदानुपपत्तेः। नच कर्णानुपातानुपपत्तिः पठितपरमशराणां कर्णाग्रे लक्षितत्वात्कक्षावृत्तीयत्वार्थं तदनुपातावश्यकत्वादन्यथाकक्षावृत्ते परमशराज्ञानाच्छरानुपाताप्रवृत्त्यापत्तेः। न च चंद्रशरेऽपि मंदककर्णानुपातापत्तिः स्वल्पांतरत्वात्, तत्परम पठित शरस्य कक्षावृते लक्षितत्वाद्वा न चैवं भौमादीनामपि पठिताः कक्षावृतस्था इति-वाच्यम्। कर्णानुपातस्य सर्वाभ्युपगमात्कर्णाग्रग्रहसंबंधकल्पनात्। तथा चाचार्यैः मंदस्पष्टशरसाधनं गोलयुक्तितिरस्कृतं कथमंगीकृत मिति चेत्।

अत्रोच्यते—कक्षावृते पातराश्यादि भोगेन तच्चिह्नस्योक्तत्वेऽप्यत्र कक्षावृतशरवृत्तसंपाताभावाद्गणितागतपातयुक्तस्पष्टग्रहानीतशरस्य गोले खपुष्पायितत्वं तथा-चानुपातानीतमध्यग्रहस्य यथा कक्षावृत्तेऽवस्थानाभावस्तथानुपातानीतपातस्यापि तद्वृत्ते संपातत्वेनावस्थानाभावात्प्रतिवृत्ते ग्रहबिंबभ्रमणवत्पातस्थानमपि कल्पितम्। तत्रापि प्रतिवृत्तस्य काल्पनिकत्वेनावास्तवत्वात्पातराश्यादिभोगचिन्हे तत्प्रतिवृत्तसंपातस्यावस्तुभूतत्वेन संपातानामभ्युपगमः। अन्यथा कक्षावृत्ते राश्यादि भोगचिन्हे तत्संपातनिवारणं ब्रह्मणोप्यशक्यं स्यात् तस्माद्भूगर्भकेंद्राच्छीघ्रप्रतिवृत्तस्थवास्तव ग्रहबिंबस्य शीघ्रकर्णांतरेण सत्वात्कक्षावृत्तवच्छीघ्रकर्णतुल्यव्यासार्धेन भूगर्भकेंद्रादुत्पन्नवृत्तस्य गोले वास्तवत्वेन दर्शनात्तत्र ग्रहबिंबं भ्रमति, तत्रैव ग्रहचिह्नस्य मंदस्पष्टत्वेन सत्वात्तदनुरोधाद्भाद्यमंकितमस्ति तस्मिन् वृत्ते यत्र पातराश्यादि भोगचिह्नं तत्र शीघ्रकर्णव्यासार्धजनितकक्षाशरवृत्तयोः संपातस्तत्पड्भांतरेऽप्यन्यः संपातः मंदप्रतिवृत्ते तु ग्रह बिंबस्य वास्तवभ्रमणाभावात्तत्संबद्धमंदकर्णवृत्ते पातचिन्हे तत्संपाताभावः। तद्वृत्तयोः पाताग्रिमांतरे पठितशरतुल्य याम्योत्तरांतरमिति गणितागतपातयुक्तमंदस्पष्टभुजज्यातोऽनुपातानीतशरः शीघ्रकर्णव्यासार्धे प्रत्यक्षः। एवमेवकर्णवृत्तस्थ संपातसमसूत्रेण त्रिज्याव्यासार्धोत्पन्नकक्षाशरवृत्तयोः संपातौ प्रत्यक्षौ। परंतु कर्णवृत्तस्थ मंदस्पष्टग्रहसमसूत्रेण त्रिज्योत्पन्नकक्षावृत्ते ग्रहस्पष्टत्वदर्शनात्क्रांतिवृत्तराश्यनुसृतकक्षावृत्तस्थराशीनां कर्णवृत्तस्थकल्पितराशिभ्या विसदृश स्थितित्वात्तत्रानुपातानां तत्रपातराश्यवयवचिह्नाभावः। कर्णत्रिज्योत्पन्नकक्ष्यांग्रह शीघ्रफलांतरेण सर्वत्र मेपादि राश्यादि प्रदेशानां तुल्यत्वेन सत्वात्पातस्य व्यस्तगतित्वाच्च त्रिज्यागोलकक्षावृत्तस्थ संपातस्थाने व्यस्तग्रहशीघ्रफलसंस्कृतं गणितागतपातराश्यादिभोगचिह्नमस्ति, अतएव स्पष्टशरसाधने कक्षावृतसंपातस्थ स्पष्टपात राश्यादिभोगयुत स्पष्टग्रहराश्यादिभोगः शरसाधनार्थं गणितागतपातयुतमंदस्पष्टतुल्यो ग्रहः तथा-चत्रिज्यात्थकक्षाशरवृत्तयोः पाताग्रिमांतरे यद्याम्योत्तरमंतरं परमःशरस्तद्ज्ञानं च कर्णवृत्ते पठितशरस्तदा त्रिज्यावृत्ते क इत्यनुपातेन ततस्तादृश परमशरात्स्पष्टपातयुतस्पष्टग्रहभुजज्यातानुऽपातानीतशरस्त्रिज्या व्यासार्धगोल त्रिज्या परिणते कर्णगोलस्थ शररूपः प्रत्यक्षः। अतएव कर्णवृत्ते संपातस्थान यदा मंदस्पष्ट स्तदैवत्रिज्यावृतसंपातस्थाने स्पष्टग्रह इति द्वाभ्यामेककाले एव शराभाव इति नाक दोषः। नहि गणितागतपातयुतस्पष्टग्रहाच्छरसाधनमंगीकृतं येन विरोधापत्तिः नन्वेवं त्रिज्यातुल्यकर्णे कर्णवृत्तकक्षावृत्तयोरभिन्नत्वात्तत्र मेषादिराशीनामेकरूपत्वेन कथमुक्तं निर्वहेत्। नदि त्रिज्यातुल्यशीघ्रकर्णे शीघ्रफलाभावः येन मंदस्पष्टयोरभेदाप्र-

क्षितिरिति चेत्। एकवृत्ते मंदस्पष्टस्पष्टस्थलयोः (पातस्थानयोरभेदेऽपि) मंदस्पष्टस्पष्टयोरभेदात्स्पष्टस्थानादेव मंदस्पष्ट राश्यादिभोगादिकल्पनांकनस्यानिवारितत्वात् नचैवं स्पष्टग्रहस्य ज्ञानाद्वयस्तशीघ्रफलसंस्कृतपातयुक्तस्पष्टग्रहाच्छरसाधनं कथं नोक्तमिति वाच्यं शरस्योभयत्राभिन्नत्वेपि मंदस्पष्टस्य पूर्वज्ञानाद्व्यस्त शीघ्रफलसंस्कारानुक्तिलाघवेनोक्त साधनस्य न्याय्यत्वात्। न चैवं चंद्रशरसाधनं गणितागतस्पष्टचंद्रयोगात्कथमुक्तं तस्याप्युक्तरीत्या मंदस्पष्टस्यैव स्पष्टत्वाद्गणितागतपातमध्यमचन्द्रयोगाद्व्यस्तमंदफल संस्कृतगणितागतपातस्पष्टचन्द्रयोगाद्वा शरसाधनकथनापत्तेर्न चेष्टापत्तिः स्फुटाद्विधोर्मध्यमपातयुक्तादित्याचार्यै रेव स्पष्टयुक्तेरिति वाच्यं मध्यमचन्द्रगणितागत पातयोगानीतचन्द्रशरेण ग्रासासंवादाद्गणितागतपातस्पष्टचन्द्रशरेण ग्राससंवादाच्चातींद्रियदृग्भिराद्यैर्मध्यमकक्षाविमंडलयोः संपाते गणितागतचन्द्रपातचिन्हस्य सद्भावकल्पनात्। अतएव क्रान्तिवृत्तानुसृतकक्षावृत्तस्य राशिभ्यः फलादेशस्वीकाराद्गणितागतचन्द्रपातचिन्हवशादेव राहुगोचरफलाद्युक्तिः तस्माद्यत्र वृते पठितशरालक्षितस्तद्वृत्त एव भगणानुपातात्पातः संपातस्थो लक्षित इति तत्वमवगम्यते न चगो लस्थितेरेकरूपत्वेन भौमादिशरेभ्यश्चंद्रशरवैलक्ष्य एवमयुक्तमितिवाच्यं भौमादीनां शीघ्रफलोपलंभाच्चन्द्रस्य तत्फलोपलम्भापत्तेः यतो विचित्रा फलवासनाऽत्रैस्याचार्योक्तेश्च मंदस्पष्टाच्छरस्योत्पतेः स्पष्टचंद्रस्यैव मंदस्पष्टत्वाद्गणितागतचन्द्रपातयुतस्पष्टचन्द्राच्चंद्रशरसाधनं सम्यगिति केचित्। "चतुर्वेदाचार्यास्तु" कक्षावृत्त एवपठितशराः लक्षितास्तत्रैव गणितागतपातश्च मध्यमत्वात्। अतः कक्षावृत्तस्थमंदस्पष्टचिन्हस्य शरानयनं मध्यमं पूर्वानुपातेन ततो वास्तवमंदस्पष्टस्य शीघ्रनीचोच्चवृत्तपरिधिस्थस्य शरानयनम्। यदि त्रिज्यावृत्ते पूर्वानीतो विक्षेपस्तदा शीघ्रकर्णवृत्ते कियानित्यनुपातेन तत्रागतशरःकर्णवृत्ते कक्षास्थितकलाप्रमाणेन महल्लघुकर्णक्रमेण महल्लघुः अपेक्षितश्च कर्णवृत्तस्थकलाप्रमाणेन लघुर्महानतो व्यस्त त्रैराशिकं तेन त्रिज्यागुणः कर्णो इति त्रिज्ययोर्नाशादुक्तमुपपन्नमित्याहुस्तत्र कक्षावृत्तकर्णवृत्तस्थमंदस्पष्टस्थानयोरेककर्णसूत्रस्थत्वाभावेनानुपातस्यासंगतत्वात् कर्णवृत्ते शरस्य मंदस्पष्टवदुपयोगाभावाच्च। यत्तु गणितागतः पातो मध्यमराशावस्पष्टे योजितुं न युज्यते इति मध्यमे योज्यः शीघ्रकर्मणि तु मंदस्पष्ट एव मध्यमेऽतो मंदस्पष्टे एव पातो योज्यते.पातस्य मध्यमत्वे युक्तिस्तु यथा कल्पोच्चभगणग्रहभगणांतरमित केन्द्रभगणेभ्यो यदुत्पन्नं शीघ्रकेन्द्रं तन्मध्यमं तथैव पातभगणग्रहभगणयोगरूपं यच्छरकेन्द्रभगणमानं तदुत्पन्नं शरकेन्द्रमपि मध्यमं भवति। तत्र शीघ्रकेन्द्रं विलोममंदफलसंस्कारान्मंदस्पष्टस्थानीयं शीघ्रकेन्द्रं भवति तद्वदेवं यथास्थित मंदफलसंस्कारान्मंदस्पष्टस्थानीयं शरकेन्द्रं भवति तस्मान्मंदस्पष्टे गणितागता मध्यमपातो योज्या · मंदस्पष्टस्थानीयं शरकेंद्रं भवतीति सिद्धमिति। तत्र मंदस्पष्टस्थानीयशरकेंद्रस्पष्टशरसाधने संबंधाभावेनायुक्तत्वात् पातस्य मध्यमत्वेन योजनोक्ती मध्यमग्रह एव तद्योजनापत्तेः शरस्य शीघ्रकर्मणा संबंधानुक्ते रित्यलं पल्लवितेन ॥२॥

दीपिका—"भूमेर्मध्ये खलु भवलयस्यापि मध्यं यतस्यायस्मिन्वृत्ते भ्रमति खचरो नास्य मध्यं कुमध्य" इति गोलाध्यायोक्त्या क्रान्तिवृत्तस्य केन्द्रं भूकेन्द्रमस्तीत्याचार्यस्याभिप्रायः।

परन्तु—.

"यो हि प्रदेशोऽपममण्डलस्य दूरेभुवस्तस्य कृतोच्चसंज्ञा। सोऽपि प्रदेशश्चलतीति तस्मात्प्रकल्पिता तुंगगतिर्ग्रहज्ञै रि" त्यादिना अपममण्डलस्य कस्यचिद्दूर प्रदेशस्योच्चसंज्ञा कथमुक्तेत्यसम्भाव्य मिति तस्य भुवः समानान्तररूप स्थितत्वात्।

अनयोर्वैपम्यबोधकवाक्ययोर्विचारस्त्वित्थमिति, अग्रे शिक्षायामेव स्फुटं विलोक्य-मिति दिक्।

शिक्षा—स्वपात युक्त मन्दस्पष्ट ग्रह से साधित भुजज्या को अपने पठित शर से गुणा कर उसमें ग्रह के शीघ्रकर्ण से भाग देने से लब्ध फल के तुल्य सपातमन्दस्पष्टग्रह की दिशा का शर हो जाता है।

विशेष शंका—

गोलाध्याय में—भूमेर्मध्ये खलु भवलयस्यापि मध्यं यतस्स्यादित्यादि, से क्रान्तिवृत्त का केन्द्र विन्दु भू केन्द्र विन्दु है, आचार्य के उक्त कथन से सिद्ध होता है।

तथा—

यो हि प्रदेशोऽपममण्डलस्य दूरे भुवस्तस्य कृतोच्चसंज्ञे"ति वाक्य से क्रान्तिवृत्तीय किसी अत्यन्त दूरस्थ प्रदेश विशेष का नाम उच्चाकर्पण विन्दु है, जो उच्च विन्दु है। आचार्य के इस कथन से क्रान्तिवृत्त का भूवृत्त से असमानान्तरितत्व होना भी अति स्पष्ट हो रहा है। *अर्थात् आचार्य के इस कथन से क्रान्तिवृत्त का भू वृत्त के साथ समानान्तर सम्बन्धाभाव* सिद्ध होता है। उक्त इन दोनों परस्पर के विपमार्थ सूचक वाक्यों का क्या अभिप्राय है? प्रथमतः इसे ही स्पष्ट करना उचित होगा।

यह अभिप्राय इस प्रकार का है, जैसे—

ग्रह गोल केन्द्र से त्रिज्या व्यासार्ध की दूरी पर से क्रान्तिवृत्त धरातल का समानान्तर धरातल रूप अन्य एक वृत्त की रचना करनी चाहिए। इसे ग्रहगोलीय कल्पित क्रान्तिवृत्त कहना चाहिए।

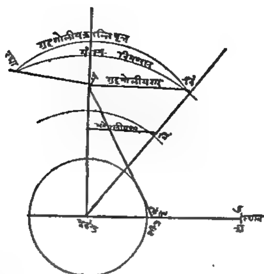
पुनः उक्त कल्पित क्रान्तिवृत्त के पृष्ठीय केन्द्र से इस वृत्त के परिधि पालिगत अनेक वृत्तों की रचना करते हुए ये पालिगत वृत्त जहाँ जहाँ क्रान्तिवृत्त के धरातल में लगें उन उन विन्दुओं पर गये हुये वृत्त का नाम, शीघ्रप्रतिवृत्त अथवा ग्रहगोलीय क्रान्तिवृत्त का प्रतिभावृत्त नाम है।

वेध से भगोलीय इष्टशर का ज्ञान होता है। पुनः अनुपात से ग्रहगोलीय इष्ट शर ज्ञान, ततः ग्रहगोलीय परम शर का ज्ञान किया जाता है। जैसे, क्षेत्र देखते हुये—

$$\text{मध्यमइष्टशर} = \frac{\text{स्प. इष्टशर} \times \text{बिम्बीयकर्ण}}{\text{त्रि}}$$

$$\text{मध्यमपरमशर} = \frac{\text{मध्यमपरमशर} \times \text{त्रि}}{\text{विमण्डलीय भुजज्या}} = \frac{\text{स्पष्टइष्टशर} \times \text{बिम्बीयकर्ण} \times \text{त्रि}}{\text{विमण्डलीय भुजज्या} \times \text{त्रि}}$$

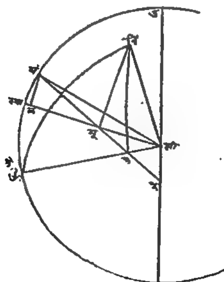
$$= \frac{\text{स्पष्ट इष्टशर} \times \text{बिम्बीयकर्ण}}{\text{विमण्डलीयभुजज्या}}$$



गोलाध्याय में कथित "शीघ्रकर्णेन भक्तात्रिज्या गुणा" प्रकार भी उक्त परम्परा से उपपन्न हो जाता है।

·विमण्डलीय भुजांश

प्रथमतः स्पष्टाधिकारोक्त फलज्या साधन के चार प्रकारों का यहाँ पर संकेत मात्र करा देना आवश्यक है।



जैसे—

(१) $\text{ज्याशीघ्रफल} = \dfrac{\text{ज्याअन्त्यफलज्या} \times \text{ज्यास्पष्टकेन्द्र}}{\text{त्रि}}$

(२) $\text{ज्या शीघ्रफल} = \dfrac{\text{ज्या शीघ्रकेन्द्र} \times \text{अन्त्यफलज्या}}{\text{शीघ्रकर्ण}}$

(३) ज्या ∠ मूमशी = ∠ मशीउ − ∠ ममूशी = ज्याके − ज्याके

(४) मन्दफल = फलकोटिज्या = $\sqrt[2]{\text{शी मं}^2 - \text{शीक}^2} = \sqrt[2]{\text{त्रि}^2 - \text{ज्या}^2\text{फ}}$

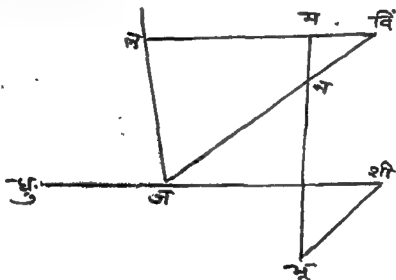
△शी विं मु, सरलत्रिभुज में, मू फ = $\sqrt[2]{\text{शी मू}^2 - \text{शी फ}^2} = \sqrt[2]{\text{शरकोटि}^2 - \text{शीफ}^2}$

मं. मू = मफ − मूफ = फलकोटि − $\sqrt[2]{\text{शरकोटि}^2 - \text{शीफ}^2}$ ∴ मं. ल = $\frac{\text{शीघ्रफल} \times \text{मं. मू}}{\text{शीमू}}$,

इसका चाप = मंस्या।

इस मं.स्या चाप से संस्कृत क्रान्तिवृत्तीय भुजज्या वास्तव शरसाधनोपयोग की विमण्डल की भुजज्या होती है।

यहाँ शंका होती है कि



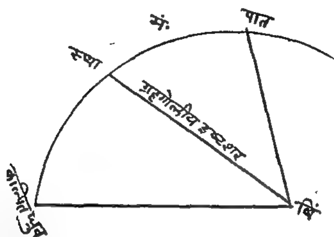
वि बिम्ब से शीघ्र रेखागत लम्ब फ बिन्दु पर ही आ गिरेगा तो शेष मान होना असंभव है।

ज विन्दु से शीघ्र रेखा जो क्रान्तिवृत्त के धरातलगत है उस पर लम्ब रूप जलरेखा करते हुए, पुनः वि बिन्दु से इसके ऊपर विल लम्ब करना चाहिए। तब एक वि बिन्दु से क्रान्तिवृत्त धरातल के ऊपर वि ल, विं भू यह दो लम्ब होंगे जो असम्भव है।

अथवा— △ वि मू न त्रिभुज में कोण द्वय योग ही समकोण द्वय तुल्य हो जाते हैं जो असंगत है। इसलिए वि बिन्दु से विफ लम्ब साधु है जिससे म फ = वि फ = फलकोटि अतः ध्रु मं चाप = ध्रुवि चाप यह समीचीन है।

इसी प्रसंग से विमण्डलीय भुजांश ज्ञान का उपाय—

मन्दस्पष्टग्रह तथा ग्रह स्थान के अन्तर का नाम अन्तर कल्पना कर मू केन्द्र से स्पष्ट ग्रह तक गये कर्ण सूत्र का कक्षावृत्त के साथ जहाँ सम्पात होगा वहां कदम्ब प्रोत वृत्त करने से, कदम्ब प्रोत वृत्त जहां पर ग्रह गोलीय शीघ्रप्रतिवृत्तात्क क्रान्तिवृत्त में लगेगा वहीं पर ग्रह के स्थान की कल्पना करनी चाहिए।



मन्दस्पष्ट ग्रह कर्णाग्र में स्थित है, अतः ग्रहगोलीय क्रान्तिवृत्त में मन्दस्पष्ट ग्रह से स्थान पर्यन्त के चाप का मान अन्तर चाप कल्पना करनी चाहिए। जिसका ज्ञान पूर्व में किया गया है। मकरादि केन्द्र में, स्थानीय केन्द्र, शीघ्र केन्द्र से बड़ा होता है। कर्कादि-केन्द्र में, स्थानीय केन्द्र, शीघ्र केन्द्र से छोटा होता है। अतः यदि, त्रिज्या = स्थानीय कर्ण = बिम्बीय कर्ण, तो ग्रहगोलीय इष्टशर = भगोलीय इष्ट शर। यतः अनुपात से

$$\frac{\text{स्पष्टइष्टशर} \times \text{बिम्बीय कर्ण}}{\text{त्रि}} = \text{मध्यमइष्टशर अथवा ग्रहगोलीय इष्टशर।}$$

बहु विकसित आधुनिक चापीय त्रिकोण गणित से

भुजकोटिज्या × कोटिकोटिज्या = त्रिज्या × कर्णकोटिज्या

$$= \frac{\text{कोटिज्या स्थानीय शीघ्रकेन्द्र} \times \text{ग्रोहगोलीय इष्टशरकोटि}}{\text{त्रि}} = \text{बिमण्डलीय भुजको-}$$

टिज्या। इसका चाप नब्बे में घटा देने से सुस्पष्ट विमण्डलीय भुजांश ज्ञान होता है। इतना विवेचन पर्याप्त होगा।

इदानीं विक्षेपस्य क्रान्तिसंस्कारयोग्यतालक्षणमन्यत् स्फुटीकरणमाह—

त्रिज्यावर्गादयनवलनज्याकृतिं प्रोह्य मूलं
यष्टिर्यष्ट्या द्युचरविशिखस्ताडितस्त्रिज्ययाप्तः।
यद्वा राशित्रययुतखगद्युज्यकाघ्नस्त्रिमौर्व्या
भक्तः स्पष्टो भवति नियतं क्रान्तिसंस्कारयोग्यः ॥३॥

वा० भा०—ग्रहस्य "युतायनांशोडुपकोटिशिञ्जिनी" इत्यादिनायनं वलनं साध्यम् अत्र वलनशब्देन वलनज्या ग्राह्या, न धनुः। तथा इतः प्रभृति बृहज्ज्याभिः कर्म्म कर्त्तव्यम्। यतो बृहज्ज्याभिः शरज्या शरकलातुल्यैव भवति। तस्यानयनम्। वलनस्य वर्गं त्रिज्यावर्गादपास्य यन्मूलं लभ्यते, तद् यष्टिसंज्ञं ज्ञेयम्। तया यष्ट्या ग्रहविक्षेपो गुणतस्त्रिज्यया भक्तः स्फुटः क्रान्तिसंस्कारयोग्यो भवति। अथानुकल्प, उच्यते। "यद्वा राशित्रययुतखगद्युज्यकाघ्न" इति। राशित्रययुतस्य ग्रहस्य यावती

द्युज्या, तया वा गुण्यस्त्रिज्यया भक्तः स्फुटो भवति। अत्र भाजकस्यैकत्वाद्गुणकस्यान्यत्वात् फलं स्वल्पान्तरमित्ययोऽनुकल्पेनोक्तम्।

अत्रोपपत्तिः;—क्रान्त्यग्रात् किल शरो भवति। शराग्रे ग्रहः। अतः क्रान्तिः शरेण संस्कृता स्फुटा भवति। अत्र गणितागतेनैव शरेण क्रान्तिः स्फुटा क्रियते; तद्युक्तम्। यतः क्रान्तिविषुवन्मण्डलात् तिर्य्यग्ध्रुवाभिमुखी। विक्षेपस्तु क्रान्तिमण्डलात् तिर्य्यग्रूपः कदम्बाभिमुखः। यथोक्तं गोले—

"सर्वतः क्रान्तिसूत्राणां ध्रुवे योगो भवेद् यतः।
विषुवन्मण्डलप्राच्या ध्रुवे याम्या तथोत्तरा॥
सर्वतः क्षेपसूत्राणां ध्रुवाज्जिन २४ लवान्तरे।
योगः कदम्बसंज्ञोऽयं ज्ञेयो वलनबोधकृत्॥
तत्रापमण्डलप्राच्या याम्या सौम्या च दिक् सदा।
कदम्बभ्रमवृत्तञ्च—" इति।

अतो विक्षेपः कदम्बाभिमुखो भवति। ध्रुवाभिमुख्या क्रान्त्या सह कथं तस्य भिन्नदिक्कस्य योगवियोगावुचितौ। तयोर्यद्भिन्नदिक्त्वं तदायनवलनवशात्। अथ तद्गोलोपरि प्रदर्श्यते—यथोदितं गोलं विरचय्य क्रान्तिवृत्ते यद्ग्रहचिन्हं तस्मात् परितो नवतिभागान्तरेऽन्यत् त्रिज्यावृत्तं निवेश्यम्। अथ ग्रहचिह्नाद् ध्रुवोपरिगामि सूत्रं तस्मिन् वृत्ते यत्र लगति, तत्कदम्बयोरन्तरमायनं वलनमतस्तस्य ज्या भुजः ग्रहचिह्नकदम्बयोरन्तरस्य ज्या त्रिज्या स कर्णः; तयोर्वर्गान्तरपदं कोटिः। सा च यष्टिसंज्ञा। क्रान्त्याग्राद्विक्षेपः कदम्बाभिमुखः कर्णरूपः। तस्य कोटिरूपकरणायानुपातः। यदि त्रिज्याकर्णे यष्टिः कोटिस्तदा शरकर्णे का ? फलं क्रान्तिसंस्कारयोग्यो विक्षेपो भवति। तेन संस्कृता क्रान्तिः स्फुटा। विक्षेपाग्रस्थस्य ग्रहस्य विषुवन्मण्डलस्य च यद् याम्योत्तरमन्तरं सा स्फुटा क्रान्तिरुच्यते। अथानुकल्पेऽपीयमेव वासना। अत्र सत्रिराशिग्रहक्रान्तिज्या भुजस्थाने कल्पिता स भुजः। तद् द्युज्या यष्टिस्थाने कल्पिता सा कोटिः। ∴ तत्रापि त्रिज्या कर्ण इति सर्वमुपपन्नम्।

मरीचिः—अथ छायासाधनोपजीव्योदयास्तसाधनोपजीव्योदयास्तलग्नसाधनार्थं दृक्कर्मद्वयं विवक्षुरादौ द्वितीय दृक्कर्मानयनाद्युपजीव्यकं यद्वा राशित्रययुतलग्नद्युज्यकाघ्नस्त्रिमौर्व्या भक्तः स्पष्टो भवति नियतं क्रांतिसंस्कार योग्य इति-ग्रहशरः कलादिकः प्रागानीतो यष्ट्या गुणितस्त्रिज्याभक्तः फलं स्पष्टः शरः स्यात्। त्रिप्रश्नोक्तयष्टिनिरासार्थं प्रकृतोपयुक्तयष्टिसाधनमहत्त्रिज्यावर्गादिति-यस्य ग्रहस्य शरः कर्त्तुमिष्यते तस्य युक्तायनांशोडुपेत्याद्युक्तरीत्यायनं वलनं साध्यं तस्य ज्या कार्या तद्वर्गं त्रिज्यावर्गादपास्य शेषान्मूलं यष्टिः लाघवादाह-यद्वेति कलात्मको ग्रहशरो राशित्रययुक्तग्रहस्य द्युज्यया गुणितस्त्रिज्ययाभक्तः फलं यद्वा प्रकारांतरेण स्पष्टशरसाधनं मंदाक्रांतयाऽऽह त्रिज्यावर्गादयनवलनज्याकृतिमिति।

नन्वायनवलनाद्यष्टिसाधनस्य सत्रिभग्रहद्युज्या साधनस्य च तुल्यश्रमत्वात्कथमत्रलाघवमिति चेन्न आयनवलनसाधने ग्रहद्युज्याया आवश्यकत्वेन तद्गणितश्र-

मस्यात्राभावात्। ननु तथापि पूर्वोक्तयष्टेः सत्रिराशिग्रहद्युज्याया..भेदात्प्रकारद्वये गुणयोर्भेदाद्धरस्याभिन्नत्वाच्च फलेन तुल्ये इति प्रकारांतरमुक्तं कथमिति चेन्न स्वल्पांतरत्वात्क्वचिद्यष्टेस्तु द्युज्यातुल्यत्वाच्च। अथ क्रांतिसंस्कारयोग्यः कः सूक्ष्म इति चेत् प्रथमातिरेके कारणाभावादधिकश्रमाच्च प्रथम प्रकार एव सूक्ष्म इति मह्णम्। अथ क्रांतिसंस्कारे कः शरउपयुक्त इत्यत्र प्रसंगान्निर्णयं स्पष्टशरविशेषणेनाह-नियतमिति स्पष्ट शर एवायं क्रांतिसंस्कारार्थं युक्तः। न पूर्व श्लोकानीत इति निर्णयेन ज्ञेयमित्यर्थः। एतेन पूर्वग्रन्थे स्पष्टशरानुक्त्या क्रांतिसंस्कारार्थं यथागत शर एवांगीकृतस्तद्गोल बहिर्भूतमिति सूचितम्।

अत्रोपपत्तिः—शरस्य क्रांतिवृत्तायाम्योत्तररूपत्वात्कदंबाभिमुखत्वं स्पष्टत्वे च ध्रुवाभिमुखत्वं तथाहि-क्रांतिवृत्तस्थं यद्ग्रहचिन्हं कदंबध्रुवप्रोतस्त्रलथवृत्तद्वयसक्तं यद्युभयं सर्वत्रैकीभूतं तदा केवलशरः कदंबाभिमुखोऽपिध्रुवाभिमुखः ध्रुवकदंबयोः पूर्वापरांतराभावात्। यदि च ग्रहचिन्हतत्पद्धांतरितप्रदेशयोरेव तदैक्यं नान्यत्र तदा गणितागतकदंबोन्मुखशराद्ध्रुवाभिमुखः शरो भिन्नः ध्रुवकदंबयोः पूर्वापरांतरसत्वात्। ग्रहचिन्हस्पष्टध्रुवप्रोतस्त्रलवृत्ते वियृत्ते विक्षेपवृत्तस्थ ग्रहबिंबीयाहोरात्रवृत्ततद्वृत्तासन्नसंपातग्रहचिन्हयोरंतरकलात्मकं तत्तद्रूपं तद्ज्ञानार्थं क्रांतिवृत्तस्थग्रहचिन्हान्नवत्यंशांतरेण परितो यद्वृत्तं तत्क्षितिजं ग्रहस्य तत्र ध्रुवप्रोतस्त्रलथग्रहचिन्हस्पष्टवृत्तसंपातकदंबयोरंतरमायनं वलनं ध्रुवकदंबयोस्तन्मितपूर्वापरांतरस्य सत्वात्। अतो ग्रहक्षितिजध्रुवप्रोतगतसंपातसूत्रात्कदंबवध्यर्द्धज्यासूत्रं वलनज्या भुजः ग्रहचिह्नात्कदंबपर्यंतं कदंबप्रोतवृत्तस्यांशाः नवतिस्तेषां ज्या भूगर्भ कदंबांतररूपसूत्रं त्रिज्या कर्णः तद्वर्गांतरपदं वलनज्या मूलात्संपातसूत्रे भूगर्भपर्यन्तं यष्टिः कोटिः। अस्या तु ध्रुवप्रोतवृत्ते वलनज्या मूलवद्सूत्रमर्धज्याकारं यत्र लगति तत्प्रदेश ग्रहचिन्हांतरे यष्टिः ध्रुवाभिमुखीति त्रिज्या कर्णे यष्टिः कोटिस्तदा केवल शरकर्णे का कोटि रित्यनुपातः ग्रहचिन्हाद्ग्रह बिंबपर्यंतं कदंबसूत्रे शरः कर्णः ध्रुवप्रोतवृत्ते ग्रहचिन्हविक्षेपवृत्तस्थ ग्रहबिंबाहोरात्रवृत्तसक्ते तदंतरं स्पष्टशरः कोटिस्तद्वर्गान्तरपदं भुजो ग्रह बिंबवदहोरात्रतद्वृत्तसंपातयोरंतरस्थधुरात्रवृत्तप्रदेशे इति जात्यत्र्यस्रस्य पूर्वप्रतिपादितवृहत्क्षेत्रानुरुद्धत्वात्। यद्यपि क्षेत्रानुरोधाच्छरज्ययानुपातस्तद्वनुश्चवक्तुमुचितं तथापि स्वल्पांतरात्प्रथमचापांतर्गतत्वाच्च वोक्त मितिपूर्वे मुपपन्नम् द्वितीयप्रकारोपपत्तिस्तु वलने प्राचीनैः द्युज्यानुपातानुक्तेरानयनं वलनं सत्रिभग्रहक्रांतिज्यातुल्ये लाघवाद्गीकृत्य तद्वर्गोनत्रिज्यावर्गपदं यष्टिः। सत्रिभग्रहद्युज्यातुल्येति युक्तं द्वितीयानयनम्। अथ क्रांतेः ध्रुवप्रोतवृत्तस्थत्वात्तत्संस्कारार्थं केवलं शरः कदंबप्रोतवृत्तस्थत्वादयुक्त इति स्पष्टशरो ध्रुवप्रोतवृत्तस्थत्वेन साजात्याद्युक्त नित्युक्तं नियतमित्यादि प्राचीनैस्तु गणितलाघवात्स्वल्पांतराच स्पष्टशरानयनं नोक्तं नतु तदसत्यत्वादन्यथा तदुक्तायनदृक्कर्मानुपपत्तेरिति संक्षेपः॥३॥

दीपिका—ग्रहबिम्बोपरिगतं कदम्बप्रोतवृत्तं यत्र क्रान्तिवृत्ते लगति तत्र ग्रहस्थानमिति प्रसिद्धं गोलविदाम्। ग्रहक्रान्तिस्तु ध्रुवप्रोतवृत्ते ध्रुवाभिमुखी भवतीत्युक्तमेव प्राक्। क्रान्तिस्तुनाडीवृत्तात्क्रान्तिवृत्तावधिः ध्रुवप्रोते, इत्यपि मनसि ध्येयम्। शरस्तु कदम्बाभिमुखस्तथा

नाडीवृत्ताद्ग्रह बिम्बान्तं ध्रुवप्रोते स्फुटा क्रान्तिर्भवतीति गोलज्ञानां मतम्। अतएव बिम्बात्क्रान्तिवृत्तीय ग्रहस्थानान्तकदम्बीययाम्योत्तरान्तररूपस्य शरस्य ध्रुवाभिमुखीयत्व सम्पादनं ततोऽस्य स्थानीय क्रान्त्या सह संस्कारेण च नाडिकामण्डलाद्ग्रहबिम्बान्तं यावत्स्फुटाक्रान्तिसाधनार्थमत्राचार्यस्यायो शिलायां पुरिस्कृतः स्फुटः प्रकारश्चैवमिति दृष्टव्यमिति दिक्।

शिला—त्रिज्यावर्ग में अयनवलनज्यावर्ग को घटा कर मूल लेने से यष्टि होती है। ग्रह के मध्यमशर को यष्टि से गुणाकर त्रिज्या से भाग देने से अथवा तीनराशि युक्त ग्रह की द्युज्या से गुणाकर त्रिज्या से भाग देने से भी नियत (स्थिर) क्रान्ति संस्कारोपयुक्त स्फुट शर हो जाता है।

जैसे युक्ति है कि–(क्षेत्र भी देखिए)

बिम्ब के ऊपर कदम्बे प्रोत वृत्त में बिम्ब से क्रान्तिवृत्त तक मध्यम शर है जो कर्ण रूप है। क्रान्तिवृत्त में ग्रहबिम्ब के ऊपर कदम्बप्रोतवृत्त का क्रान्तिवृत्त के साथ जो सम्पात बिन्दु है, वहीं पर क्रान्तिवृत्त में ग्रह का स्थान है। इस ग्रह स्थान के ऊपर किये गये ध्रुवप्रोतवृत्त में, स्थान से विषुवद्वृत्त तक ग्रह की मध्यमा क्रान्ति है।

ग्रहबिम्ब से विषुवद्वृत्त तक ध्रुवप्रोतवृत्त में ग्रह की स्पष्टाक्रान्ति है।

मध्यमा क्रान्ति ध्रुवप्रोतीय शर संस्कार से स्पष्ट क्रान्ति होती है। अतएव सर्वप्रथम कदम्बप्रोतीयशर को ध्रुवप्रोतीयशर बनाना अत्यन्त आवश्यक होता है। वह निम्नभाँति होगा। जैसे—

स्वल्पान्तर से $\triangle$ बि स्या अ चापीय समकोण त्रिभुज को सरल समकोण त्रिभुज मानकर अनुपात से—

स्पष्टशर = ज्या स्या अ = $\frac{\text{मध्यमशर} \times \text{यष्टि}}{\text{त्रि}}$। यतः $\angle$ बिस्याअ = अयनवलन, अतः $\angle$ स्याबिअ = ९०° — अयनवलन = यष्टि।

विशेष युक्ति—बि, ग्रह बिम्ब से स्थानीय ध्रुवप्रोतवृत्त में बि ल लम्बवृत्त करते हुये $\triangle$ स्या बि ल स्या क ज चाप जात्यों के ज्याक्षेत्रों की सजातीयता से स्याल चाप की परिणत ज्या स्या अ = स्पष्ट शर (ध्रुवप्रोतीय) = $\frac{\text{ज्या स्या ज} \times \text{ज्यास्याबि}}{\text{ज्यास्याक}}$ यहाँ पर स्वल्पान्तर से स्पष्ट शर

= $\frac{\text{यष्टि} \times \text{मध्यमशर}}{\text{त्रि}}$ यतः ज्या स्याक = त्रिज्या, ज्या स्याज = यष्टि, ज्या स्याबि = मध्यम शर।

यही स्था लं चाप की परिणत ज्या का रूप आचार्य के प्रकार से स्पष्टशर का मान आता है।

ध्यान में रखने की बात है कि वास्तविक ध्रुव प्रोतीय स्पष्ट शर=स्या अ का मान उक्त मान से भिन्न है, गोल दर्शन से प्रत्यक्ष स्पष्ट है।

आचार्य ने ग्रहचिह्न से नवत्यंश व्यासार्धीय ग्रह त्रिज्यावृत्त की क ज अयनवलनचाप-ज्या के वर्ग को ग्रह बिम्ब और कदम्ब स्थान के अन्तर त्रिज्या के वर्ग में घटाकर शेष के मूल की यष्टि संज्ञा की है। जिसका मान यहाँ पर वि ज चाप होता है।

तत्पश्चात् स्या वि ज और वि क ज त्रिभुजों की सजातीयता से $\frac{\text{ज्याविज} \times \text{ज्यास्यावि}}{\text{ज्याविक}}$

$= \text{ज्या स्या अ} = \frac{\text{यष्टि} \times \text{मध्यम शर}}{\text{त्रि}} = \text{स्पष्टशर}$। अतः आचार्य का स्पष्ट शर साधन का यह प्रकार स्थूल है।

चापीय त्रिकोणमितिक गणित से से, कर्ण^2—भुज^2=भुजकोटिज्या व्यासार्धीय-कोटि ज्या का वर्ग होता है जिसे महद्वृत्त में सुगमता से लाया जा सकता है।

परिणत ज्या स्वरूप को भास्कराचार्य बहुत अच्छी तरह से समझते थे तब भी स्वल्पान्तर और लाघव साधन प्रकारों की भी ग्रहगणित में बड़ी उपयोगिता समादरणीय होती है।

गुरुपरम्परा में उक्त स्थूल और सूक्ष्म साधन प्रकारों की महती मीमांसा भी की गई है जिनसे गोलीय पाण्डित्य का वर्धन होता है तथा शास्त्रार्थ की कोटि कल्पनाओं को भी प्रश्रय मिलता है जिनका ग्रन्थ गौरव भय से यहाँ इतना ही विस्तार पर्याप्त होगा।

इदानीमायनं दृक्कर्माह—

आयनं वलनमस्फुटेषुणा सङ्गुणं द्युगुणभाजितं हतम्।
पूर्णपूर्णधृतिभिर्ग्रहाश्रितव्यक्षभोदयहृदायनाः कलाः ॥४॥
अस्फुटेषुवलनाहतिस्तु वा यष्टिहृत् फलकलाः स्युरायनाः।
ता ग्रहेऽयनपृषत्कयोः क्रमादेकभिन्नककुभोर्ऋणं धनम् ॥५॥

वा० भा०—ग्रहस्य यदायनं वलनं तदस्फुटशरेण सङ्गुण्य तद् द्युज्यया भजेत्। फलमष्टादशशतैः १८०० सङ्गुण्य यस्मिन् राशौ ग्रहो वर्त्तते तस्य निरक्षोदयासुभिर्विभजेत्। फलमायनकला भवन्ति। अथ वायनवलनकला अस्फुटेन शरेण सङ्गुण्य यष्ट्या विभजेत्। फलमायनकलाः स्वल्पान्तरा भवन्तीत्यनुकल्पः। ग्रहो यस्मिन्नयने वर्त्तते तस्यायनस्य ग्रहशरस्य च यद्येका दिक् तदा ता आयनाः कलाः ग्रहे ऋणं कार्य्याः। यदि तयोर्भिन्ना दिक् तदा धनं कार्य्याः। एवं कृतायनदृक्कर्मको ग्रहो भवति।

अत्रोपपत्तिर्गोले सविस्तराभिहिता। अथेहापि किञ्चिदुच्यते। क्रान्तिवृत्ते यद् ग्रहस्थानचिन्हं तद् यदा क्षितिजे लगति न तदा ग्रहः; यतोऽसौ शराग्रे। शराग्रं हि

कदम्बाभिमुखम्। यदोत्तरकदम्बः क्षितिजादुपरि भवति, तदा तदुन्मुखेन शरेण ग्रहः क्षितिजादुन्नाम्यते। क्षितिजकदम्बयोरन्तरं तदेवोत्तरमायनं वलनम्। यदा क्षितिजादधः कदम्बस्तदा शरेण ग्रहो नाम्यते, क्षितिजकदम्बयोरन्तरं तदा दक्षिणं वलनम्; अतो वलनवशेन ग्रहस्योन्नामनं नामनञ्च। उन्नामितो ग्रह आदावेवोदितः। नामितः पश्चादुदेष्यति। स च कियता कालेनेति तदानयनं त्रैराशिकेन। यदि त्रिज्यातुल्ये कर्णे कदम्बक्षितिजयोरन्तरकला वलनसंज्ञा लभ्यन्ते; तदा अस्फुटशरतुल्ये किम्? इति। फलं ग्रहादधोऽवलम्बरूपाः कला भवन्ति। ग्रहस्थाने यद् द्युज्यावृत्तं तत्र सा जीवारूपाः। तासां त्रिज्यावृत्तपरिणामायान्योऽनुपातः। यदि द्युज्यावृत्ते एतावती ज्या, तदा त्रिज्यावृत्ते कियती? इत्येवं याः फलकलास्ता एवासवः। फलस्य धनुः स्वल्पत्वान्नोत्पद्यत इति न कृतम्। तैः क्रान्तिवृत्ते परिणामायान्योऽनुपातः। यदि निरक्षोदयासुभी राशिकला अष्टादशशतानि लभ्यन्ते, तदैभिरसुभिः किम्? इति। फलं क्रान्तिवृत्तपरिणताः कला भवन्ति। यदोत्तरं किल वलनमुत्तरश्च विक्षेपस्तदा तेन विक्षेपेणोन्नामितो ग्रहो यावत् क्षितिजं नीयते, तावत् क्रान्तिवृत्तग्रहस्थानात् पृष्ठतः क्रान्तिवृत्तं क्षितिजे लगति, तदेव स्थानं कृतदृक्कर्म्मको ग्रहः। किं बहुना? गोले क्रान्तिमण्डले यथास्थानं विमण्डलं विन्यस्य तत्र ग्रहञ्च दत्त्वा चिन्हं कार्य्यम्। अथ ध्रुवाद्ग्रहोपरि नीयमानं वृत्ताकारं सूत्रं यत्र क्रान्तिवृत्ते लगति, तत्र कृतदृक्कर्म्मको ग्रहः एवं ध्रुवान्नीयमानेन सूत्रेण शरकृतं त्र्यस्रं भवति। क्रान्तिवृत्तग्रहस्थानादग्रतः पृष्ठतो वा आयनकलातुल्येऽन्तरे तत् सूत्रं क्रान्तिवृत्ते लगति। अत आयनकला भुजः। अस्फुटविक्षेपः कोटिः। शराग्रक्रान्तिवृत्तयोरन्तरे यावत् सूत्रखण्डं स तत्र कर्णः। एतत् त्र्यस्रं वलनत्र्यस्रसम्भवम्। अतस्त्रैराशिकेन वलनकलानामानयनम्। यदि षष्टिकोट्या वलनकलाभुजो लभ्यते, तदा अस्फुटविक्षेपकोट्या किम्? इति। फलमायनकला इति सर्वमुपपन्नम्।

मरीचिः—अथोदयास्तलग्नग्रहसाधनार्थं सायनदृक्कलानयनं रथोद्धतयाऽऽह्-आयनं वलनमस्फुटेषुणा संगुण'''मिति-आयनवलनशब्देन ग्रहस्यायनवलनज्या गृह्यते सा मंदस्फुटादित्याद्युक्तप्रकारानीतग्रहशरेण स्पष्टेन गुण्याः प्राचीनग्रन्थे स्पष्ट शरानुक्त्या सर्वत्र केवल शरग्रहणवदत्र स्पष्टशरोक्त्या केवल शरशब्देनापि स्पष्टशरग्रहणं शक्यं स्यादितितद्वारणार्थमस्फुटेति ग्रहस्य द्युज्यया भाज्या फलमष्टादशशतेन गुण्यं सायनग्रहाश्रित राशेर्निरक्षोदयासुभिर्भक्तं फलमायन दृक्कलाः भवंति।

अत्रोपपत्तिः—विक्षेपवृत्तस्थग्रहबिंबोपरिध्रुवप्रोतवलयवृत्तमानीतं ग्रहासन्न क्रांतिवृत्ते यत्र लगति तद्ग्रहचिन्हांतराले क्रांतिवृत्ते याः कलास्ता आयनाख्याः तदानयनार्थं क्षेत्रम्—ग्रहशरः कदंबाभिमुखः कर्णः, ग्रहचिन्हतत्संबन्धद्युरात्रवृत्तध्रुव प्रोतवलय वृत्तसंपातयोरंतरस्थद्युरात्रवृत्तप्रदेशे भुजः ध्रुवप्रोतवृत्ते स्पष्टशरो ग्रह विंबतत्संपातांतरे कोटिरतः त्रिज्या कर्णेऽयनवलनज्या भुजस्तदा शरकर्णे क इत्यनुपातेन द्युरात्रवृत्ते द्युज्याप्रमाणेन भुजकलाः। ननु ग्रह चिन्हतद्वृत्तसंपातांतरे क्रांतिवृत्ते भुजकलाः क्रांतिवृत्तप्रदेशस्यतिर्यक्त्वेन भुजत्वासंभवात्। एताद्युज्या प्रमाणेनेति तद्वृत्ते त्रिज्या प्रमाणेन ज्ञानार्थं द्युज्याप्रमाणेनेदं त्रिज्या प्रमाणेन किमित्य-

नुपातः त्रिज्याप्रमाणज्याया धनुः सिद्धेस्ततस्त्रिज्ययोर्गुणहरयो र्नाशाद्ग्रहायनवलनं शरेण गुण्यं ग्रहद्युज्यया भाज्यं फलधनुद्युरात्रवृत्तेऽसवः, अत्र तत्वांतर्गतत्वाद्धनुर्नोक्तमतएवाविकाराच्छरकलातुल्यैव शरज्या स्वल्पांतराद्धा पूर्वं गृहीता एतदहोरात्रवृत्तप्रदेशकोटेः कर्णरूपक्रांतिवृत्तप्रदेशस्था कलाः कार्याः। तत्र ग्रहचिन्हतत्संपातस्थक्रांतिवृत्तप्रदेशक्रांतिज्ययोरंतरमितभुजज्ञानाभावादुदयासुसाधनवैपरीत्येन तद्ज्ञानमसंभवं वृत्तौकराश्युदयासुभिरेकराशिकला अष्टादशशतमितास्तदेभिरसुभिः का इत्यनुपातेनासवोऽष्टादशगुणाः सायनवशादेवोदयानां सत्वात्सायनग्रहाश्रितराश्युदयासुभिर्भक्ताः फलमायनकलाः क्रांतिवृत्ते तत्संपातात्तद्ग्रहचिन्हांतराले, खनभोधृतिभिः समा हतं प्रथमं दिक्स्थूलमायनाह्वयं द्युचरत्रितभोदयासुभिर्विंह्तंस्पष्ट मिह प्रजायते" इति श्रीपद्युक्तश्लोक्तमुपपन्नम् ॥४॥

मरीचिः—अथ लाघवेनायनफलानयनं ग्रहे तत्संस्कारं च रथोद्धतयाऽह-अस्फुटेष्विति-प्रागभिमतश खलनज्ययोर्घातः पूर्वसाधितयष्ट्या भक्तः अयनाः फलकलाः प्रागानीततुल्या स्युः। ता आयनकलाः ग्रहेऽयनपृष्पत्कयोः सायनग्रहायनशरयोरेकभिन्नदिशोः सतोः क्रमादृणंधनं कार्याः। अयमर्थः शरो यदि दक्षिणः ग्रहस्य दक्षिणायनं चेत्तर्हि ग्रहे, अयनफलाः ऋणं चेदुत्तरायणं तर्हि धनम्। अथ शरो यद्युत्तरस्तदोत्तरायणे ऋणं दक्षिणायने धनमिति।

अत्रोपपत्तिः—क्रांतिवृत्ते तत्संपातग्रहचिन्हांतराले कलाभुजः कदंबाभिमुखः शरो ग्रहचिन्हग्रहबिंबांतरे कोटिः, क्रांतिसंस्कारयोग्यशरस्तत् क्रांत्यंतर संस्कार मितः। अतो यष्टिकोटौ चलनज्या भुजस्तदा शरकोटौ को भुज इत्यनुपातेऽपि शरज्या शरतुल्या धृता ततो धनुः करणे विकाराभावात्फलमायनकलाः क्रांतिवृत्तस्थाः भवन्ति संस्कारोपपत्तिस्तु मकराद्युत्तरायणे दक्षिण ध्रुवात्कदंबो दक्षिणेऽधः, उत्तर ध्रुवादुत्तर कदंब ऊर्ध्वम्। तत्र यदा शरोऽप्युत्तरस्तदा ग्रहबिंबस्योत्तरकदंबोन्मुखत्वेनोत्तर ध्रुवादुन्नतत्वात् क्रांतिवृत्तस्थग्रहचिन्हात्क्रांतिवृत्तध्रुवप्रोतरलथवृत्त संपात आयनग्रहचिन्हरूपः क्रांतिवृत्ते पश्चाद्भवत्यत आयनकलाः स्पष्टग्रहे ऋणं कृताश्चेद् यनग्रहभोगो ज्ञातः स्यात् एवं दक्षिणशरे ग्रहचिन्हरूपः क्रांतिवृत्ते पश्चाद्भवत्यत आयनकलाः स्पष्टग्रहे ऋणं कृताश्चेदायनग्रहभोगो ज्ञातो स्यात् एवं दक्षिणशरे ग्रहबिंबस्य दक्षिणकदंबोन्मुखत्वेन ध्रुवोन्नतत्वात् क्रांतिवृत्ते ग्रहचिन्हमग्रे एव भवतीति धनं सायनकलाः। अथ कर्कादि दक्षिणायने दक्षिणध्रुवाद्दक्षिणकदंबो ऊर्ध्वं उत्तरध्रुवादुत्तर कदंबोऽधस्तत्र यदि ग्रहशरो दक्षिणस्तदा ग्रहबिंबस्यदक्षिणध्रुवादुन्नतत्वात्क्रांतिवृत्ते ग्रहचिन्हादायनग्रहचिन्हं पश्चादतो ऋणमायनकलाः धनमिति गोलस्थित्यायनशरदिगैक्ये ऋणमयन शरदिग्भेदे धन मित्युपपन्नम् ॥५॥

दीपिका—यदि कदम्बध्रुवयोरेकमेव स्थानं भवेत्तदोन्मण्डले यदा ग्रहस्थानं समायाति तदा ग्रहविम्बमपि तत्र द्राग्रे दृष्टुं योग्यं स्यादेव। किन्तु ध्रुवाज्जिनलवान्तरे कदम्बतारकायास्स्थानमस्ति इति गोलज्ञानां सम्यङ्मतम्। अथ तादृश्यां वस्तुस्थित्यां क्रान्तिवृत्तीयग्रहस्थानं यदा कुजे क्षितिजे भवेत्तदा ग्रहोऽपि द्राग्रे स्वविमण्डले क्षितिजाद्दक्षिणोत्तरशरवशात्क्रमित उन्नमितश्च भवति, अतः, क्षितिजे यदा ग्रहस्थानदर्शनं भवति तदोऽनन्तरं पूर्वं वा

ग्रहविम्बस्य क्षितिजे सन्दर्शनात् स्थानविम्वयोर्यद्द्युज्यावृत्तेऽन्तरं तदायनमाक्षञ्च द्विविधमन्तरं भवति तज्ज्ञानादेव ग्रहस्थानदर्शनानन्तरं पूर्वं वा ग्रहस्य विम्बदर्शनं भवतीति स्पष्टम्। अतएव तद्द्विविधायानाक्षकलाज्ञानं ततो ताभ्याञ्जायमानमायनमाक्षं वा कालज्ञानं सुशकमितिदिक्।

शिला—मध्यमशरसे (अस्फुट शर) गुणित आयन वलन ज्या में द्युज्या का भाग देकर लब्ध फल को १८०० से गुणाकर उसमें निरक्षदेशीय असुओं का भाग देने से उपलब्ध फल अयन दृक्कर्म कला हो जाते हैं।

अथवा—मध्यमशार गुणित यष्टि भक्त अयनवलन कला स्वल्पान्तर से अयन कला हो जाती है।

ग्रह और शरकी एक दिशा हो तो अयनकला को ग्रह में ऋण करने से तथा दोनों की भिन्न दिशा हो तो अयन कलाओं को ग्रह में धन करने से आयनदृक्कर्मक स्फुटग्रह का स्पष्ट ज्ञान होजाता है।

आचार्य के वासना भाष्य के अनुसार—

ग्रह का स्थान क्रान्ति वृत्त में है। ग्रह स्थान से ग्रह विम्ब पृथक् है जो विमण्डल में है। जिस समय क्षितिज में ग्रह का स्थानीय विन्दु उदित होता है, उस समय कदम्वाभिमुखशराग्र-स्थित ग्रहविम्ब, उत्तर दक्षिण शर क्रम से उन्नामित एवं नामित रहने के नाते क्षितिज में दर्शनार्ह नहीं रहता है। अतः क्षितिज और कदम्व वृत्तों से उत्पन्न अन्तर का नाम अयन सम्बन्धेन, आयन वलन कहना उचित है।

जब उत्तर कदम्व क्षितिज से ऊपर होता है तब कदम्वोन्मुख शर रूप अन्तर से ग्रह उन्नामित होता है। क्षितिज और कदम्व का उत्तर अन्तर, उत्तर–आयन–वलन तथा यदि क्षितिज से कदम्व नीचे हो तो शर से नामित ग्रह क्षितिज के नीचे रहने से दक्षिण शर सम्बन्ध होने से ग्रह का आयन वलन दक्षिण दिशा का होता है।

अर्थात् वलन वश क्षितिज से ग्रह का उन्नामन और नामन होता है। उन्नामित ग्रह का दर्शन स्थान विन्दु से पूर्व में तथा नामित ग्रह विम्ब का दर्शन स्थानीय बिन्दु से पश्चात् होता है।

स्थानीय विन्दु से कितने समय पूर्व पर में वास्तविक ग्रह विम्ब का दर्शन होगा ? इसे जानना है यही आयन वलन कलोत्पन्न काल होता है।

क्षेत्र देखिए—

क=कदम्वतारा है। ध्रु=ध्रुवतारा है। गो प फ घ म य=विषुवद्वृत्त है। गो स्या य=क्रान्तिवृत्त है। क ध्रु न म=अयन प्रोतवृत्त है। आकाश में अपनी कक्षा में वि= ग्रह विम्ब केन्द्र है। वि स्या=ग्रह का मध्यम शर है। स्या=क्रान्तिवृत्त में ग्रह विम्ब का कदम्ब प्रोतीय स्थान है। फ स्या ल ध्रु=ग्रहस्थानीय ध्रुव प्रोत वृत्त है। कज=ग्रहक्षितिज में अयन वलन चाप है। स्या क=त्रिज्या है। क ध्रु म, वृत्त और क्रान्तिवृत्तसम्पातस्थ विन्दु=न, है।

अत:

त्रिज्या तुल्य कर्ण में अयन वलन कला तो मध्यम शर में, ग्रहबिम्बीय अहोरात्र वृत्त में कला उपलब्ध हो रही है। स्या द=ग्रह स्थानीय अहोरात्र वृत्त। तथा विल=बिम्ब से स्थानीय ध्रुव प्रोत पर लम्ब वृत्त है। उक्त अयनवलनोत्थकला, द्युज्यावृत्त, में होने से द्वितीयानुपात से यदि द्युज्यावृत्त में उक्त कला तो त्रिज्या वृत्त में क्या ? ये फल कलासु होते हैं। स्वल्पान्तर से फल चाप का धनुष नहीं बनाया गया है।

इन फलासुओं का पुनः क्रान्तिवृत्त में परिणामन आवश्यक होगा। वह जैसे—

यदि निरक्षोदयासु में १८०० कला तो उक्तफल असु में उपलब्ध फल कला क्रान्ति वृत्तीय होती है।

संस्कार की युक्ति—

उत्तर वलन और उत्तर शर में उन्नामित ग्रह को क्षितिज में लाया जायगा तो क्रान्तिवृत्तीय ग्रह स्थान स्या से पीछे की तरह से क्रान्तिवृत्त क्षितिज में लगेगा, उसी बिन्दु पर दृक्कर्म संस्कृत ग्रह होता है। ध्रुव से ग्रह बिम्ब केन्द्रग सूत्र का क्रान्तिवृत्त में 'दृ' स्थान पर सम्पात हो रहा है, यहीं पर क्रान्तिवृत्तीय दृक्कर्म संस्कृत ग्रह है इसे ध्यान में रखना चाहिए।

यहीं पर समकोण चापीय स्याविद एक त्रिभुज उत्पन्न होता है, जिसे आचार्य ने स्वल्पान्तर से सरल त्रिभुज माना है। इसी प्रकार दक्षिण अयन दक्षिण शर में क्रान्तिवृत्तीय ग्रह स्थान और आयन दृक्कर्म संस्कृत ग्रहों का क्षितिज में दर्शन काल समझना चाहिए।

विशेष

बिम्बीय द्युज्या एवं बिम्बीय आयनवलन के अज्ञान से उक्त गणित स्थानीय द्युज्या एवं स्थानीय अयन वलन से किया गया है तथा क्षेत्र को सरलाकार भी माना है। स्वल्पान्तर से गणित में दोष नहीं आता, किन्तु एतदानयनं किंचित्स्थूलमिति" यह प्रकार कुछ स्थूल है ऐसा कहने वालों को रोका भी नहीं जा सकता है।

इदानीमक्षजं दृक्कर्माह—

स्फुटास्फुटक्रान्तिजयोश्चरार्द्धयोः समान्यदिक्केऽन्तरयोगजासवः ।
पलोद्भवाख्या भनभः सदा शरे महत्यथाल्पे यदि वा स्युरन्यथा ॥६॥
स्पष्टेपुरक्षवलनेन हतो विभक्तो लम्बज्यया रविहृतोऽक्षभया हतो वा ।
लब्धं हतं त्रिभगुणेन हृतं द्युमौर्व्या स्युर्वासवः पलभवा अथ तैः शरे तु ॥७॥
याम्योत्तरे क्रमविलोमविधानलग्नं खेटात् कृतायनफलादुदयाख्यलग्नम् ।
सौम्ये क्रमेण विपरीतमिषौ तु याम्ये भार्द्धाधिकात् खचरतोऽस्तविलग्नमेवम् ॥८॥

वा० भा०—ग्रहस्य स्फुटक्रान्तेरस्फुटक्रान्तेश्चरार्द्धे साध्ये। यदि स्फुटास्फुटक्रान्ती तुल्यदिक्के, तदा चरार्द्धयोरन्तरं कार्य्यम्; यदि भिन्नदिके तदा योगः; एवं येऽसवो भवेयुस्ते पलोद्भवा ज्ञेयाः। ग्रहस्य भस्य वा यदा महांश्छरस्तदेवम्। यदाऽल्पस्तदाऽन्यथा वा पलोद्भवासवः साध्याः। ग्रहस्य स्पष्टः शरोऽक्षवलनेन गुण्यो लम्बज्यया भाज्यः। अथवा विषुवत्या गुणितो द्वादशभिर्भाज्यः। यल्लब्धं तत् त्रिज्या गुण्यं द्युज्या भाज्यं फलं पलोद्भवा असवो भवन्तीत्यनुकल्पः। अथ कृतायनदृक्कर्मकं ग्रहं रविं प्रकल्प्य तैः पलोद्भवासुभिर्लग्नं; यदि सौम्यस्तदा विलोमलग्नम्। एवं कृते सति ग्रहस्योदयलग्नं भवति। अथ तमेव ग्रहं सभार्धं रविं प्रकल्प्य तैरेवासुभिरुत्तरे शरे यत् क्रमलग्नं याम्ये विलोमं क्रियते तद्ग्रहस्यास्तलग्नम्।

अत्रोपपत्तिः;—अत्र गोले विषुवन्मण्डलं स्वाक्षांशैर्यावन्नामितं, तावदुन्मण्डलमुत्तरगोले क्षितिजादुपरि लगति, याम्येऽधः। यतस्तत्रस्थो ग्रहः स्वचरार्धासुभिरुन्नति नतिञ्च गतः। अतश्चरार्धस्य या वासना सैव पलोद्भवासूनाम्। "स्फुटास्फुटक्रान्तिजयोश्चरार्धयोः" अन्तरे यावन्तोऽसवस्तावन्तः शरभवा इत्यर्थाज्ज्ञातम्। यतस्तयोरन्तरं शर एव; एवं तुल्यदिक्त्वे। यदा महता शरेणान्यदिक्त्वं नीता क्रान्तिस्तदा शरस्यैकं खण्डमुत्तरोऽन्यद्दक्षिणतः। तयोर्योगे यतः शरो भवति, अतस्तज्जनितयोश्चरार्धयोर्योगे शरजनिताः पलोद्भवासवः स्युः। एवं हि महति शरे। अथाल्पे। ग्रहः किलोत्तरगोले उत्तरश्च तस्य शरस्तदाक्षवशाच्चरेण ग्रहस्य यदुन्नामनं तत् त्रैराशिकेन साध्यते। यदि लम्बज्यया कोट्याक्षवलनतुल्यो भुजस्तदा स्फुटशरतुल्यया किम्? इति। अत्र यत् फलं तद् ग्रहद्युज्यावृत्ते ज्यारूपं भवति। अथवा लघुना क्षेत्रेणानुपातः। यदि द्वादशाङ्गुलकोट्या पलभा भुजस्तदा स्फुटशरकोट्या किम्? इति। फलं तुल्यमेव। अथ त्रिज्यावृत्ते परिणामायानुपातः। यदि द्युज्यावृत्ते एतावती ज्या तदा त्रिज्यावृत्ते कियती? इति। फलस्य धनुः कर्तुं युज्यते। तच्छरस्याल्पत्वान्नोपपद्यत इति न कृतम्। आयनदृक्कर्मण्यस्फुटविक्षेपादसवः साधिताः। इह तु स्फुटात्। तत्र कारणमुच्यते। येन दृक्कर्मणा निरक्षदेशक्षितिजस्थो ग्रहः कृतः। तत् क्षितिजमन्यदेश उन्मण्डलम्। शरमूले यद्द्युज्यावृत्तं शराग्रे च यत् तयोर्वृत्तयोरुन्मण्डले यावदन्तरं तावान् स्फुटः शरः। स तु कोटिरूपः। अस्फुटः कर्णरूपः। अतोऽत्र कोटिरूपेण पलोद्भवा असवः साधिताः। कृतायनदृक्कर्मको

ग्रहोऽक्षवशात् प्रागुदित उदेष्यति वा यैरसुभिस्तेऽत्र पलोद्भवाख्याः। अथ याम्ये शरे तैरसुभिः क्षितिजादधःस्थो ग्रहो यावदुपरि क्षितिजं लगति। यदि सौम्यः शरस्तदा तैरसुभिः क्षितिजादुपरिस्थो ग्रहः क्षितिजं यावदधो नीयते, तावत् कृतायनदृक्कर्मकाद् ग्रहात् पृष्ठतः क्रान्तिवृत्तं क्षितिजे लगति। अत उक्तम्,—"शरे तु। याम्योत्तरे क्रमविलोमविधानलग्नम्" इत्यादि। एवं कृत उदयलग्नं जातम्। अस्मादुदयलग्नसाधनाद् व्यस्तमस्तलग्नसाधनम्। यतो यैरसुभिर्विक्षेपेण प्राच्यां ग्रहः क्षितिजादुन्नाम्यते तैरेव प्रतीच्यां नाम्यते। यैर्नाम्यते तैरेवोन्नाम्यते। अथ प्रतीच्यां ग्रहेऽस्तं गच्छति प्राच्यां यल्लग्नमुदेति तदस्तलग्नम्; अतो "भार्घाधिकात् खचरतः" इत्युक्तम्। इदं सर्वं गोलोपरि सम्यग्दृश्यते।

मरीचिः—अथाक्षदृक्कर्मसाधनमुदयास्तलग्नसाधनोपजीव्यं वंशस्थेनाह-स्फुटास्फुटक्रांति स्युरन्यथेति-भ-नभः सदामिति—नक्षत्रध्रुवकाणां ग्रहाणां स्फुटास्फुटक्रांतिजयोर्वक्ष्यमाणरीत्या शरसंस्कृतक्रांतिकेवलक्रांत्योः पूर्वोक्तविधिनोत्पन्नयोश्चरार्धयोः अर्धस्यांशपरत्वाच्चररूपकालभागास्वोरित्यर्थः। अत्र नभःसदामित्युक्तेनायनदृक्कर्मसंस्कृतनक्षत्रध्रुवकाणामेवाग्रे उक्तत्वात्तत्साहचर्येणायनदृक्कर्मसंस्कृतग्रहादेव स्फुटास्फुट क्रांती साध्ये इति सूचितं तत्रापि केवलग्रहस्पष्टक्रांतिरयनग्रहस्पष्ट क्रांति तुल्येति केवल ग्रहस्पष्टक्रांतिग्रहणे न दोषः केवल ग्रहस्य मध्यमक्रांतिरयनग्रहमध्यमक्रांतिभिन्नत्वान्न ग्राह्येति ध्येयं समान्यदिक्त्वे योगः एकभिन्नदिक्त्वे क्रमेणांतर योगोत्पन्नासवः स्पष्टक्रांतिरयनग्रहे नो केवल क्रांत्योरेकदिक्त्वे तदुत्पन्नचरास्वोरंतरं भिन्नदिक्त्वे योगः एवमुत्पन्नासव इत्यर्थः पलोद्भवाख्याः अक्षाख्याः स्युः। अल्पशरे प्रकारांतरेणाप्येषां सिद्धिरस्तीत्याह-शरे इति-अथानन्तरं महति अतिशयिते महत् दृष्टमितिवत् अल्पे शरे सति अन्यथा समनंतरोक्तप्रकारेण यथानीयते तदा वा प्रकारांतरेऽथ पलजासवः स्युः यथा यथाशर बाहुल्यं तथा तथा समनंतरोक्त प्रकारेणाक्षजासवः स्थूलाः भवंतीति सूचितम्। ननु यथा भूतोऽर्थः। यदि वेत्यनेन पूर्वप्रकारस्याल्पशरेऽपि योग्यत्व सूचनान्महतीत्यनुपपत्तेः।

अत्रोपपत्तिः—भूगर्भक्षितिजयाम्योत्तरवृत्तसंपातप्रोतचलवृत्ते ग्रहबिंबकेन्द्रसक्ते क्रांतिवृत्तस्य ग्रहासन्नो यत्र संपातस्तत्राक्षदृक्कला संस्कृतो ग्रहस्तदयनग्रहचिन्हांतराले क्रांतिवृत्तप्रदेशे आक्षा पृथक्कलाः ताः क्षितिजस्थ ग्रहबिंबे परमांतरत्वात्परमाः याम्योत्तरवृत्तस्थ ग्रहेऽयनग्रहचिन्हएवाक्षकला संस्कृतग्रहचिन्हं भवतीति तद्भावः। तत्राचार्यैं रुदयास्तलग्नज्ञानार्थं क्षितिजएवांगीकृतमन्यत्र प्रयोजनाभावात्। अतः क्षितिजस्थे ग्रहबिंबचलवृत्तं याम्योत्तरक्षितिजसंपातप्रोतत्क्षितिजवृत्ताद्भिन्नं तत्र ग्रहबिंबसक्तध्रुवप्रोतचलवृत्तक्रांतिवृत्तसंपातोऽयनग्रहचिन्हरूपः क्षितिजस्थक्रांतिवृत्त प्रदेशादूर्ध्वमधो वा याभिः कलाभिरंतरितास्ता आक्षदृक्कलाः। एवं ग्रहबिंबस्य क्षितिजस्थत्वाभावे ग्रहबिंबाहोरात्रवृत्ते क्षितिजग्रहबिम्बांतरेण क्षितिजाधः क्रांतिवृत्ते प्रदेशस्तदयनग्रहचिन्हांतरालेऽभीष्टकाले उदयास्तलग्नोपयुक्ताः आक्षदृक्कर्मकलाः। आसां ज्ञानार्थं तदंतर प्रदेशीयघुरात्रवृत्तखण्डदेशस्यासवोऽक्षजाः साधितास्तथाहि-ध्रुवद्वयप्रोतग्रहबिंबगचलवृत्ते विषुवद्वृत्तग्रहबिंबांतरे वक्ष्यमाणा स्पष्टक्रांति-

विपुवद्वृत्तक्रांतिवृत्तस्थायनग्रहचिन्हांत्तरे मध्यमा क्रांतिः। अयनग्रहचिन्हग्रहबिंबांतरे स्फुटशरः द्वयोः कांत्योरेकदिक्त्वे स्फुट क्रांतिरधिका तत्रोत्तरगोलेऽयनग्रहचिन्हं क्षितिजादधःस्वद्युरात्रवृत्ते क्रांत्योश्चरांत्तरासुभिर्भवति यतोऽयनग्रहचिन्हद्युरात्रवृत्तस्योन्मंडलक्षितिजांतररूपचराद्ग्रहबिंबीयचरस्याधिकत्वेन मध्यमचरसंबद्धक्षितिजवृत्त प्रदेशोर्द्ध्वाभिमुखसूत्रग्रहबिंबीयचरसंबद्धद्युरात्रवृत्तप्रदेशे यत्र लग्नं तत्क्षितिजांतराले चरांतरस्य सत्वेन स्पष्टशरचरान्तराभ्यां कोटिभुजाभ्यामायतचतुरस्रक्षेत्रस्य तद्द्युरात्रवृत्तरूप मध्ये स्फुटं दर्शनम्। दक्षिणगोले तु अयनग्रहचिन्हस्य द्युरात्रवृत्ते क्षितिजादूर्ध्वं क्रांत्योश्चरांतरासुभिः स्पष्टक्रांतेर्न्यूनत्वे तु दक्षिणोत्तरे गोलयोः क्रमेणाध ऊर्ध्वं क्रांत्योर्भिन्नदिक्त्वे तु क्षितिजादयनग्रहचिन्हं स्वद्युरात्रवृत्ते क्रांत्योश्चतद्योगतुल्यासुभिरध ऊर्ध्वं मध्यक्रांतिद्युरात्रवृत्ते उन्मंडलात् स्पष्टक्रांतिचरतुल्यांतरेण दक्षिणोत्तरगोलयोरध ऊर्ध्वमयनग्रहचिन्हस्य सत्वात् क्षितिजाच्चरांतरेणोद्धृतस्य सत्वाच्च अत उक्तं स्फुटास्फुटेत्यादि भनभःसदाभिरथंतं वक्ष्यमाणप्रकारस्यात्यल्पशरविषयत्वं तदुपपत्तौ व्यक्तं स्यादेतत् अयनग्रह केवलग्रहस्पष्टक्रांत्योस्तुल्यत्वमिति यदुक्तं तत्कथमिति चेत्-उच्यते-स्पष्ट ग्रहचिन्हस्य विपुवद्वृत्त सूत्रे यदंतरं मध्यमाक्रान्तिः स्पष्टग्रहस्पष्टशरस्तु स्वचिन्हात्कदंबसूत्रे ग्रहबिंबपर्यन्तम्। स्फुटस्तु ग्रहचिन्हाद्ग्रहबिंबकेंद्रसंबन्धद्युरात्रवृत्तग्रहचिन्हसंबद्धध्रुवप्रोतचलवृत्तसंपातपर्यंतमतो ग्रहचिन्हबिंबद्युरात्रवृत्तयोः सर्वत्र स्पष्टशरतुल्यमंतरं ग्रहचिन्हद्युरात्रवृत्तनाडिकामंडलयोः सर्वत्र क्रांतितुल्यांतरमिति ग्रहचिन्हक्रांतिस्पष्टशरयोः संस्कारो विपुवद्वृत्तग्रहबिंबांतरध्रुवसूत्रे स्पष्टा क्रांतिः एवमयनग्रहचिन्हात्स्पष्टशरः कदंबाभिमुखस्तदग्रे ग्रहबिंबाभावात् न स्फुटशरस्थमयनग्रहचिन्हग्रहबिंबहररूपः पूर्वं भिन्न एवमयनग्रहस्य क्रांतिः पूर्वभिन्ना तत्संस्कारो ग्रहस्य स्पष्टाक्रांतिः पूर्वतुल्या तत्स्वरूपस्याभिन्नत्वात् ये तु त्रिज्यावर्गोदयनवलनेत्यादिना ग्रहचिन्हस्पष्टशरस्यैव साधनं तत्क्रांतिसंस्कारेण स्पष्टक्रांतिग्रहणाच्चास्फुटक्रांति मप्यत्र पूर्वसिद्धामंगीकुर्वंति नायन ग्रहस्य तेऽल्पांतरात्द्गणित गौरवभयाच्चेति ध्येयम् ॥६॥

अथ प्रतिज्ञातं प्रकारांतरमुदयास्तलग्नसाधनं च वसंततिलकाभ्यामाह-स्पष्टेपुरक्षवलनेन""शरेति याम्योत्तरे क्रमविलोमविधानलग्नं खेटास्कृत्वायनफलादुदयाख्य*लग्नं सौम्ये क्रमेण विपरीत मिषौ तु याम्ये भाद्वोधिकात्स्वचरतोऽस्त विलग्न मेव*मिति ॥७-८॥ स्पष्टेपुः अयनकलासंस्कृतमंद स्पष्टग्रहात् पूर्वरीत्या शरोऽयन ग्रहस्य साध्यते तत्रेति त्रिज्यावर्गोदयनवलनज्यादिना स्पष्टशरः साध्य इत्यर्थः। यद्वा प्रथम प्रकारोपयुक्तस्फुटक्रांत्योरुक्तचरसंस्कारे स्पष्टशर इत्यर्थः पूर्वसाधितः स्पष्टशरः स्वल्पांतरादिति केचित् अक्षवलनेन पूर्वोक्तरीत्यायनग्रहजनिताक्षवलनज्ययेत्यर्थः गुणितः स्वदेशीयलंबज्यया विभक्तः फलं ग्राह्यमेतदेव लाघवादाह-रविहृत् इति अक्षभयागुणितः स्पष्टशरो द्वादशभक्तः फलं पूर्वसमं प्रकारांतरेण स्यात् तत्त्रिज्यया गुणितं अयनग्रहद्युज्यया भाज्यं फलमक्षजासवः।

नन्वाक्षवलनस्याक्षज्यातुल्यत्वाभावेन फलयोरतुल्यत्वादक्षजासूनां द्वैविध्य तत्वयुक्तं मुख्यप्रकारे एकाक्षजासूनां साधितत्वादत आह-चेति तथा चोपपत्त्याद्युदया-

स्तकाले एव दृक्कर्मांगीकारदर्शनात्तत्र चाक्षवलनस्याक्षज्यासन्नत्वेन फलयोरल्पांतरत्वादैक्यमेवेत्येवं च किंचित्सूक्ष्मापेक्षायां प्रथमप्रकारो लाघवापेक्षायां द्वितीयप्रकार इत्येकविधत्वमेवेतिभावः। अथोदयलग्नसाधनमाह-अथेति याम्योत्तरे शरे तु क्रमेणेत्यर्थः तैरक्षजासुभिः कृतं संस्कृतमायनफलं यस्मिन्नयनकलासंस्कृतग्रहादित्यर्थः क्रमविलोमविधानलग्नं इष्टासु संघादित्युक्तक्रमलग्नप्रकारेण भुक्तासुशुद्धेरित्युक्त विलोमलग्नसाधनप्रकारेण यल्लग्नं अयनग्रहमर्कंप्रकल्प्याक्षजासूनिष्टासून्प्रकल्प्य स्वदेशोद्यैर्दक्षिणशरे क्रम लग्नमुत्तरशरे विपरीतलग्नं साधितमित्यर्थः तदुदयाख्यं लग्नम्। अथास्तलग्नसाधनमाह-सौम्य इति भार्धाधिकात् सषड्भायनग्रहादुत्तरे क्रमेणेष्टासुसंधादित्याविना एवं पलजासुभिर्लग्न कृतम्। याम्ये तु दक्षिणे शरे इत्यर्थः विपरीतं भुक्तासु शुद्धे रित्युक्तविधिना पलजासुभिर्यल्लग्नं तदस्ताख्यलग्नम्।

अत्रोपपत्तिः—पूर्वोक्तरीत्या स्पष्टास्पष्टक्रांतिसंस्कारजस्पष्टशररूपक्रांतिखण्डस्य चरमाक्षकला इति पर्यवसन्नं तत्र तदानयनार्थं कुज्यासाध्या, अक्षक्षेत्रानुपातेन तेन तत्साधनार्थं वलनाक्षक्षेत्रमुपकल्पसाधिताक्षवलनाभावे आक्षदृगसूनामभावात्। तद्यथा-ग्रहचिन्हे ध्रुवप्रोतचलवृत्तं क्षितिजयाम्योत्तर संपातप्रोतचलवृत्तं चानीय तद्वृत्तयोर्ग्रहचिन्हस्य संपातान्नवत्यंशांतरे यदंतरं तद्ग्रहचिन्हक्षितिजे आक्षं वलनमिति प्राग्बहुधा प्रतिपादितं तज्ज्याभुजस्तद्वर्गोनत्रिज्यावर्गपदं ग्रहचिन्हक्षितिजे ज्यारूपं कोटिस्त्रिज्या कर्णं इति क्षेत्रमाक्षम्। तत्र प्रतिपादित कोट्याक्षवलनज्याभुजस्तदा स्पष्टशरतुल्य क्रांतिखंडज्याकोट्या क इत्यनुपातेन कुज्या साधनं युक्तमपि पूर्वं रुदयास्तलग्नज्ञानार्थं दृक्कर्मसाधनोक्तेस्तदनुसारिभिराचार्यैः क्षितिजस्थ ग्रहे कृतं स्वर्णं मौदयिकेऽन्यथेति नार्मदोक्तिश्च।

अतो ग्रहोदयकालेऽयनग्रहचिन्हस्थे क्षितिजस्थत्वाभावात्तदासन्नस्थद्युज्यानुपाताकरणाच्चायनग्रहवलनमभीष्टं साध्यम्। नन्वक्षज्यातुल्यायन ग्रहस्यक्षितिजस्थत्वेऽपिगोलसंधिव्यतिरिक्ते द्युज्यानुपातकरणेन तदतुल्यत्वाच्च तस्मादाक्षवलननवत्यंशज्याक्षितिजासन्ने ग्रहचिन्हे क्षितिजे वा लवंज्यासन्नापि लाघवात्स्वल्पांतरादालंज्यातुल्याधृता। नचैवं स्वल्पांतरादक्षज्यातुल्यैव कथमाक्षवलनज्या न गृहीता लाघवादिविचार्यं गुणने बह्वंतरत्वापत्तेः। अतएवाक्षज्यातुल्यहरगुणयोर्हरद्वादशांशेनापवर्त्य गुणस्थाने पलभा हरस्थाने द्वादशेति द्वादशकोटौ पलभाभुजस्तदा शरकोटौ को भुज इत्यनुपातेनोपपन्नं रविहृतोऽक्षभया हतो वेति स्थूलम्।

अथायनग्रहचिन्ह संबधादहोरात्रवृत्ते द्युज्या प्रमाणेनेदं कुज्यांतररूपं तदा त्रिज्यया किमिति चरांतर तुल्यासव संभवादाक्षासवः ततः प्रथमप्रकारे हरस्य सांतरत्वाद्द्वितीयप्रकारे गुणहरयोः स्थूलत्वाच्च यथा शरबाहुल्यं तथान्तरं महत् यथाल्पः शरस्तथाल्पांतरमित्यल्पशरे प्रकारोऽयमंगीकृतः किंच शरतुल्यक्रांतेर्नाडिकामंडलावधित्वाभावादुक्तरीत्या चरानयनमयुक्तमितिस्वल्पशरे स्वल्पांतरत्वादंगीकृतः। अन्यथा स्फुटास्फुटेत्याद्युक्त सूक्ष्मानयनस्य व्यर्थत्वापत्तेः। अत्र शराल्पत्वं भिन्नदिङ्मध्यमक्रांतेरिति केचित्। एतेनाक्षज्या गुणिते विलंबकहृते क्षेपे फलमार्विका जायते रविभिर्हृते विषुवतः छायांगुलैर्वाहते इति लल्लोक्तमतिस्थूलं निरस्तं शर-

साधारण द्युज्यानुपातकरणाक्षज्याग्रहकलासु समत्वानामभ्युपगमात्। यद्यपि क्षितिजभिन्नमहद्दिनार्धाभीष्टकाले आक्षदृगसुज्ञानार्थं प्रथमतृतीय प्रकारोत्पन्नासूनां दिनार्धतुल्यनते एनेऽसवस्तदाभीष्टनते के इत्यनुपातोत्पन्नग्रहचिन्ह् नतदिनार्धाभ्यामंगीकार्याः। मध्यमप्रकारे तु लंबज्या शब्देनाक्षवलनांशोननवत्यंशज्या ग्रहे तत्सिद्धेस्तथाप्याचार्याणामाक्षदृक्कलासंस्कृतग्रहप्रयोजनाभावात्तदनुक्तिः। उदयास्तलग्नार्थं यथोक्तस्यैवोचितत्वात् विषुवच्छाययाभ्यस्ताद्विक्षेपात्—द्वादशोद्धृतात् फलं स्वनतनाडीघ्नं स्वदिनार्धविभाजितमि"ति सूर्यसिद्धांताद्युक्तं च समाभिसमसूत्रस्य ग्रहयुतिदर्शनोपजीव्यत्वात्संगच्छते। अथाक्षदृगसूनां स्वोदयैः पूर्वानुपातेन कलाः कार्याः ताः क्षितिजाद्धःस्थेऽयनग्रहे गृहीताः ऊर्ध्वस्थे योज्याः तत्रोदयक्षितिजादूर्ध्वस्थेऽयनग्रहे याम्यशरोऽधःस्थेसौम्यशर इति प्रागुक्तं तत्र राश्युदयानां स्वदेशीयानां परस्परमत्यंतरत्वेन स्थूलत्वाद्य राशिसंध्यासन्नेऽग्रिमराश्युदयसंबंधसत्वात्पूर्वरीत्या वर्त्तमानराश्युदयानुपातेन स्थूलत्वापत्त्या क्रमविलोमलग्नसाधनं क्षितिजसंबंधाद्युक्ततरम्। कदाचिल्लग्नसाधनेन तदनुपातसिद्धेस्तदनुक्तिलाघवाच्च। नचैवमायनासुभिर्व्यक्षोदयैश्च पूर्वं लग्नं कार्यमिति कथं नोक्तमितिवाच्यम्। निरक्षोदयानामल्पांतरत्वादयनग्रहे स्वनिरक्षक्षितिजसंबंधस्यानावश्यकत्वादल्पांतरत्वाच्चाक्षदृक्कर्म संस्कृतो ग्रहः क्रांतिवृत्तस्थग्रहबिंबोदयकाले क्षितिजसक्तो भवतीत्युदयाख्यं लग्नमुक्तमेवं याम्योत्तरशरयोरस्तक्षितिजस्थे ग्रहबिंबेऽयनग्रहोऽस्तक्षितिजादूर्ध्वमधोप्यस्तक्षितिजसक्तक्रांतिवृत्तप्रदेशज्ञानार्थमाक्षासुकलाभिर्हीनयुतो दृग्ग्रहोऽस्तलग्नमस्तकाले लब्धं प्राच्यामृणं सौम्याद्विक्षेपात्पश्चिमे धनं दक्षिणे प्राक्पाले स्वं पश्चिमे तु तथा क्षयं इति सूर्यसिद्धांताद्युक्तेश्च। अत्रापि सूक्ष्मार्थं स्वदेशीयराश्युदयकलासुभिराक्षासुभिरयनग्रहादुत्तरदक्षिणशरक्रमेण क्रमविलोमलग्नं साध्यं तत्रास्तकाले-उदयलग्नसाधनार्थमस्तलग्नं सषड्भं कार्यमतो लाघवात्सषड्भायन ग्रहादाक्षासुभिः स्वदेशीय राश्युदयासुभिः क्रमविलोमलग्नं सौम्यदक्षिण शरोग्रहास्तकाले प्राग्लऽग्नं भवतीत्यस्तलग्नमुक्तप्रकारेण व्यस्तमतोऽस्तकाले इत्युक्तत्वादुपपन्नम्॥७-८॥

दीपिका—गणितागतग्रहबिम्बकेन्द्रं क्षितिजे न भवति। यदा ग्रहबिम्बस्य क्षितिजे दर्शनं भवेत्तदैव लोके ग्रहगणितस्य प्रतीतिर्भवतीति। तच्च क्रान्तिवृत्तीयग्रहस्थानं यदा क्षितिजेऽऽयाति तदा खेचरस्तु स्वशरेणोन्नामितो नामितो वा भवतीति पूर्वमुक्तमेव। एवं शरस्य कदम्बाभिमुखत्वात्तत्समुत्क्षेपणं नामनञ्च आयनाक्षयोर्भेदाद्द्विधा भवति। शराग्रस्थितस्य ग्रहबिम्बस्य दर्शनार्थमेवायनाक्षदृक्कर्मगणितज्ञानमत्राचार्योक्तमिति स्फुटं तच्च सर्वं शिक्षायामेव वैशद्येन वर्णितमस्तीत्यतोऽग्रे "शिक्षा" एव दृष्टव्या गोलविद्भिर्विपश्चिद्भि रितिदिक्।

शिक्षा—प्रथमतः ग्रह के मध्यम और स्पष्टक्रान्तियों से उत्पन्न चरखण्डों के साधनपुरस्सर एक दिशा की मध्यम और स्फुट क्रान्तियों में चर खण्डों का अन्तर एवं भिन्न दिगीय मध्यम स्पष्ट क्रान्तियों का जो योग होता है वही अक्षांशोत्पन्न असु होते हैं।

ग्रह के महान् शर में यह क्रिया आवश्यक होती है।

ग्रह का यदि अल्प शर हो तो उसके लिए अक्षांशोत्पन्न असु का साधन प्रकार निम्न भांति है।

अक्ष वलन गुणित लम्बज्या विभक्त, अथवा, पलभा गुणित द्वादश से विभक्त ग्रह के त्रिज्या से गुणा कर द्युज्या से विभक्त करने से अक्षांशोत्पन्न असु या आक्षवलनासु होते हैं। पुनः कृतायनदृक्कर्मक ग्रह को रवि मान कर तथा पलोद्भव असु को इष्ट काल मान कर उदय लग्न साधन रीति से लग्न साधन करते हुये—

यदि ग्रह का दक्षिण शर हो तो क्रम लग्न एवं ग्रह का उत्तर शर हो तो विलोम लग्न का साधन करना चाहिए।

इस प्रकार ग्रह का उदय लग्न सिद्ध होता है। इस ६ राशि युक्त ग्रह को रवि मान कर उक्त पलोद्भवासुओं से उत्तर शर में क्रम एवं दक्षिण शर में विलोम लग्न ही ग्रह की अस्त लग्न होती है।

यहाँ पर की विशेष युक्ति—

स्व ख मध्य से जितने अक्षांश तुल्य दूरी पर विषुवद्वृत्त नमित हुआ है, इतनी ही दूरी पर उत्तर गोल निरक्ष देशीय क्षितिज वृत्त (उन्मण्डल) से अपना क्षितिज वृत्त नीचे झुका हुआ एवं याम्य गोल में इतनी ही दूरी पर उन्मण्डल से अपना क्षितिज ऊपर की ओर उठा हुआ है जो गोल देखने से प्रत्यक्ष है।

इस स्थल पर अपने अपने चरखण्डतुल्य दूरी से ग्रह भी उठा एवं झुका हुआ है।

चरसाधन वासना की तरह यहाँ भी उपपत्ति वैसी ही होती है।

अर्थात्—स्पष्ट एवं मध्यम क्रान्तियों से समुत्पन्न असुओं के तुल्य शरोत्पन्न असु भी होते हैं। क्योंकि मध्यम और स्पष्ट क्रान्तियों का ही अंतर "शर" होता है। एक दिशा की व्यवस्था है।

यदि शर की महत्ता (अधिक रूपता) से क्रान्ति कदाचित् अन्य दिशा की ओर हो भी जाय तो ऐसी स्थिति में शर के दो विभागों में, एक विभाग उत्तर और द्वितीय विभाग दक्षिण का अवश्य हो जावेगा। इन दोनों की एकता के तुल्य ही शर होगा।

अतएव इन दोनों विभागों से उत्पन्न चरखण्डों के योग से शरोत्पन्न पलोदभवासु (ग्रह के महान् शर) होते हैं।

यदि ग्रह का अल्प शर हो तो कल्पना कीजिए कि ग्रह उत्तर गोल में और इसका शर भी उत्तरगोलीय ही है तो अक्षांशवशेन शर से ग्रह का जितना उन्नामन हुआ है उसे त्रैराशिक से साधित किया जाता है।

वह जैसे—लम्बज्या कोटि में अक्षज्या तुल्य भुज तो स्पष्ट शर में क्या? यह फल द्युज्यावृत्तीय होता है।

अथवा लघु क्षेत्र से ही अनुपात किया जाय

तो द्वादशांगुल कोटि में पलभा भुज तो स्फुट शर कोटि में भी पूर्वतुल्य ही फल उपलब्ध होता है। पुनः इसे यहां त्रिज्यावृत्त परिणामन का अनुपात स्वरूप देना उचित होगा।

आचार्य ने यहाँ पर स्वल्पान्तर से फलज्या का चाप नहीं किया है।

आयन दृक्कर्म में मध्यम शर से असुओं का साधन किया गया है किन्तु यहां पर स्फुट शर से ही असुओं का साधन हुआ है।

ऐसा क्यों ?

यतः आयन दृक्कर्म से निरक्षदेशीय क्षितिज का ग्रह-साधन किया है अन्य देशों म इसे उन्मण्डल कहा है । अहोरात्रवृत्तों में शराग्र और शरमूल का उन्मण्डल में जो अंतर है, वही स्पष्ट शर होता है जो कोटि रूप है । मध्यम शर कर्ण रूप का होता है । अत एव कोटि रूप शर से अक्षांशोत्पन्न असुओं का साधन किया गया है ।

आयनदृक्कर्मक ग्रह अक्षांश सम्बन्ध से स्थानीय ग्रह चिह्न से जितने असुओं में पूर्व में उदय हुआ या पश्चात् उदय होगा उतने ही आक्षोत्पन्न असु कहे गये हैं ।

दक्षिण शर में उक्त असुओं से क्षितिज के नीचे का ग्रह जब क्षितिज से ऊपर जब लाया जावेगा (गणित कर्म से) जब तक कृतायन दृक्कर्मक ग्रह से आगे क्रान्ति वृत्त क्षितिज संलग्न होगा ।

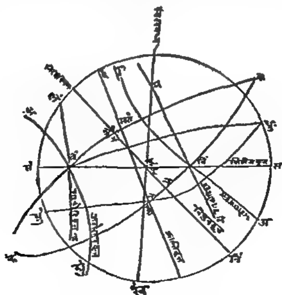
यदि उत्तर शर है तो उक्त असुओं से क्षितिज के ऊपर स्थित ग्रह क्षितिज तक जब नीचे लाया जावेगा तब तक कृतायन दृक्कर्मक ग्रह के पीछे क्रान्तिवृत्त क्षितिज संलग्न होगा इसीलिये याम्योत्तर शर में क्रम और उत्क्रम लग्नों का साधन समीचीन है ।

इस प्रकार ग्रह का उदय लग्न होता है । इस उदय लग्न साधन की विलोम विधि से अस्त लग्न साधन भी समीचीन है ।

क्योंकि जितने काल में शर से पूर्व में ग्रह का उन्नामन होता है, उतने ही काल में पश्चिम में ग्रह नामित होगा ।

जिस समय जितने काल से प्राक्क्षितिज में उन्नामन और नामन होता है उतने ही काल में ग्रह के दिनान्तर समय पश्चिम में ग्रह का नामनोन्नामन (प्राकृतिक) सुतरां सिद्ध है ।

पश्चिम में ग्रह के अस्तंगत होने पर प्राक्क्षितिज में जो लग्न होती है वही अस्तलग्न कही जाती है । इसीलिये ग्रह में ६ राशि जोड़ कर अस्तलग्न साधन करने की युक्ति सयुक्तिक समीचीन है ।



जैसे क्षेत्र देखने से अतिस्पष्ट होगा कि—

स ध्रु ख सं ध्रुं=याम्योत्तरवृत्त।

ख पू खं=पूर्वापर वृत्त। स पू सं=क्षितिज वृत्त।

म वि ल अथवा मं विं लं=शर कोटिवृत्त }
अ वि द्यु अथवा, अं विं द्युं=अहोरात्रवृत्त। } उत्तर दक्षिण गोल क्रम से।

ह स्यां स्या=क्रान्तिवृत्त।

नि नं न नि=नाड़ी (विपुवद्वृत्त) वृत्त।

स अथवा सं=समस्थान, ध्रु अथवा ध्रुं=ध्रुवस्थान, क कं उत्तर दक्षिण गोलीय =कदम्ब स्थान।

इस क्षेत्र में

विं अथवा विं बिम्ब जिस समय क्षितिज में प्रत्यक्ष दृष्टिगोचर हो रहा है उस समय गणितागत ग्रह स्थान दक्षिण उत्तर गोले क्रम से क्षितिज के ऊपर अथवा नीचे दिखाई दे रहा है।

स्पष्ट और मध्यम शरों से उत्पन्न चर खण्डों के अन्तर तुल्य असु तथा

महान् शर और अल्प शर की स्थितियों के वश उपरोक्त सभी विषयों को ध्यान में रखते हुए क्षेत्र दीखते हुये सब स्पष्टता हो रही है। ग्रन्थ गौरव भय में इतना ही विवेचन पर्याप्त होगा।

इदानीमुदयास्तलग्नयोः स्वरूपं प्रयोजनञ्चाह—

निजनिजोदयलग्नसमुद्गमे समुदयोऽपि भवेद्भनभः सदाम्।
भवति चास्तविलग्नसमुद्गमे प्रतिदिनेऽस्तमयः प्रवहभ्रमात् ॥६॥

या० भा०—स्पष्टार्थम्।

मरीचिः,—ननु तन्वादि भावेषु लग्नास्तलग्नयोः षड्भांतर प्रसिद्धेरुक्तयोरुदयास्तलग्नयोः षड्भांतरानियमादयुक्तत्वमित्यतो द्रुतविलंबितवृत्तेन तदर्थं स्फुटयति-निजनिजोदयलग्नसमुद्गमादिति निजनिजोदयलग्नसमुद्गमे ॥९॥ स्वस्वोदयलग्नतुल्याभीष्टलग्न संबंधीष्टकाले, अपि शब्दो ऽन्य योगव्यवछेदार्थः समुदयः प्रतिदिनोद्गमे समुदयोऽपि भवेद्भनभः सदां भवति चास्तविलग्नसमुद्गमैरस्तमयः प्रवहनक्षत्रग्रहाणां भवेत्। अस्तविलग्नतुल्याभीष्टलग्नसंबंधीष्टकाले ऽस्तमयोऽस्तो भवति चकारोऽन्ययोगव्यवछेदार्थचकारपरः। नन्वेकदिने द्वादशलग्नसंभवदिने इति तथा चैतदुदयास्तयोः स्पष्टाधिकारोक्तोदयास्तभिन्नत्वादनुदिनं संभवे बाधकाभावादिभावः। नन्वनयोर्प्रसिद्धयोः सद्भावेकिम्मानमतआह-प्रवहभ्रमादिति प्रवहवायोः पश्चिमभ्रमांगीकारात्तदंतर्वर्तिनां नक्षत्रग्रहाणां भ्रममाणानां सूर्यवक्षितिजसंबंधेनोदयास्तयोः सद्भावे प्रत्यक्षप्रमाणमितिभावः। तथा च यथा सूर्योदये तदस्ते वा सूर्यसषड्भ सूर्यावुदयास्तलग्ने तथा भदोदयास्तयोर्ग्रह सषड्भग्रहावुदयास्तलग्ने किंतूक्तोदयास्तलग्नतुल्ये उदयास्तलग्ने प्रथमसमावभिन्ने इति न क्षतिः।

अत्रोपपत्तिः,—पूर्वश्लोके प्रतिपादितैव ॥ ९ ॥

दीपिका—स्पष्टम्

शिखा—ग्रह अथवा नक्षत्र का अपने अपने ग्रहोदय लग्न में उदय एवं ग्रहास्तलग्न में अस्त होता है। भचक्र का प्रवह वेग से दैनन्दिन उदय और अस्त होता ही रहता है।

यहाँ पर—पूर्व कथन के अनुसार युक्ति स्पष्ट है।

इदानीं ग्रहस्य दृश्यादृश्यत्वलक्षणमाह—

निशीष्टलग्नादुदयास्तलग्ने न्यूनाधिके यस्य खगः स दृश्यः।
दिनेऽपि चन्द्रो रविसन्निधानान्नास्तं गतश्चेत् सति दर्शने भा ॥१०॥

वा० भा०—दिनकरेऽस्तं गते यदिष्टकाले लग्नं तदिष्टलग्नम्। तस्माद्ग्रहस्योदयाख्यलग्नं न्यूनमस्ताख्यञ्चाधिकं यदि भवति, तदा ग्रहो दृश्यः। इतोऽन्यथा चेददृश्यः। एवं लक्षणे सति चन्द्रो दिवसेऽपि दृश्यः। यदि ग्रहो दृश्यस्तदा ग्रहस्य छाया साध्या।

अत्रोपपत्तिः, स्पष्टार्था।

मरीचिः,—अथछायासाधनार्थंयोग्यायोग्यकालज्ञानमुपजातिकयाह-निशीष्टलग्नादुदयास्त लग्ने न्यूनाधिके यस्य खगः स दृश्यः। दिनेऽपि चंद्रो रविसन्निधानान्नास्तं गतश्चेत्सति दर्शने भेति ॥१०॥ इष्ट लग्नात् यत्कालेऽभीष्टग्रहस्साधितस्तत्कालिकलग्नात् यस्य ग्रहस्य नक्षत्रस्य वा प्राक्साधिते उदयास्तलग्ने न्यूनाधिके क्रमेणाधिकन्यूने यदा भवतस्तदास उदयास्त लग्नसंबंधी खगः ग्रहो नक्षत्रं वा दृश्यः दर्शनयोग्यः। अभ्रादिव्यवधाने तद्दर्शनायोग्येति क्रमेणेष्टलग्नादधिकन्यूने उदयास्तलग्ने त्वदृश्यएवेत्यर्थसिद्धम्। ननु सूर्यदिनांतर्गतेष्टकालेऽभ्रादिव्यवधानाभावे च दृश्यलक्षणसत्वेऽपि न दृश्यत एवेत्यत आह-निशीति-तथाचोक्तं दृश्यलक्षणं सूर्यरात्रौ ग्रहदर्शनसूचकमिति सूर्यदिने दृश्यलक्षण सत्वेऽपि तद्दर्शनं न क्षतिकरमितिभावः। चंद्रस्य विशेषमाह-दिने इति चंद्रः सूर्यदिने दृश्यलक्षणाक्रांते दृश्यः अपिशब्दात्कदाचिद् दृश्यलक्षण सत्वेप्यदृश्यः सूर्यकिरणप्राबल्यात् सूर्यरात्रौ दृश्यलक्षणे सुतरां दृश्यइतिपूर्वोक्तमेव। ननूक्त लक्षणेऽपि कदाचिद्ग्रहो न दृश्यत एवेत्यतआह-रविसंनिधानादिति चेद्यादिखगः सूर्यसांनिध्यादस्तं गतो न तदाभ्रादिव्यवधानाभावेऽवश्यं दृश्य इत्यर्थः। तथाच यदोक्तलक्षणेऽपि ग्रहस्यादर्शनं तदावश्यं सूर्यनिकटत्वेनास्त इत्यदर्शनं युक्तमेवेति भावः। एवंचग्रह दृश्यकालो योग्यस्तद्भिन्नकालस्त्वयोग्य इतिसिद्धम्। ननुग्रहछायासाधनार्थं योग्यकालकथनं व्यर्थं छायासाधनरीत्या तदयोग्य कालेऽपि छायासिद्धेरित्यतआह-सतीति ग्रहस्योक्तलक्षणेन दर्शनयोग्यकाले ज्ञाते सति भा साध्या तत्प्रतीतेः। अयोग्यकाले तददर्शनात्तदप्रतीतेर्भासाधनश्रमो व्यर्थ एवेति सा न साध्येतिभावः।

अत्रोपपत्तिः,—उदयलग्नतुल्याभीष्टलग्ने ग्रहोदयास्तलग्नतुल्याभीष्टलग्नेऽस्त ग्रहास्तः प्रवहानिलेनेति प्रतिपादितं ततोदयलग्नावधि यानि लग्नानि भवंति तत्र ग्रहस्य क्षितिजोर्ध्वस्थत्वे न दृश्यत्वं अस्तलग्नादुदयलग्नावधि यानि लग्नानि तत्रग्रहक्षितिजादधःस्थत्वेनादृश्यत्वं तत्रापि क्षितिजोर्ध्वस्थत्वेऽपि कदाचित्सूर्य सानिध्यवशतोऽस्ते सत्यदर्शनं भवति सूर्यदिनेऽपिभौमादि नक्षत्राणां क्षितिजोर्ध्वस्थत्वेऽप्यणु बिंबत्वेन सूर्यकिरणप्रविद्दत

मनुष्यनेत्रागोचरत्वेन चादर्शनं मतएव चंद्रस्य पृथुबिंबत्वेन किरणाधिकतयाप्रतिहत नयनाभावाच्च तत्रसमयविशेषे दर्शनसंभवः एवं शुक्रस्यापि कदाचित्संभवतीतिस्थूल बिंबत्वाद्ज्ञेयं ग्रहस्य छायादिकं ग्रहदर्शने प्रत्यक्षमिति तत्रसाध्यं दर्शनं व्यर्थं प्रयासान्न साध्यमिति सुगमतरम् ॥१०॥

दीपिका—स्पष्टम् ।

शिखा—सूर्य के अस्त होने पर अर्थात् (रात्रि में) रात्रीष्ट काल में जो लग्न होता है वही इष्ट लग्न है। इस इष्ट लग्न से ग्रह का उदय लग्न न्यून और अस्त लग्न अधिक हो तो वह ग्रह दृश्य होता है।

इसके विपरीत इष्ट लग्न से ग्रह का उदय लग्न अधिक और अस्त लग्न कम होने से आकाश में ग्रह दर्शन संभव नहीं होता है।

उक्त लक्षण से ही—चन्द्रमा दिन में भी दृश्य होता है। यदि ग्रह दृश्य हो तो उसकी छाया भी साधित करनी चाहिए।

यहां युक्ति स्पष्ट है।

इदानीं छायार्थं ग्रहस्य द्युगतमाह—

ज्ञातुं यदा भाभिमता ग्रहस्य तत्कालखेटोदयलग्नलग्ने ।
साध्ये तयोरन्तरनाडिका यास्ताः सावनाः स्युर्द्युगता ग्रहस्य ॥११॥
ता एव खेटद्युतिसाधनार्थं क्षेत्रात्मकत्वात् सुधिया नियोज्याः ।
ऊनस्य भोग्योऽधिकभुक्तयुक्तो मध्योदयाढ्योऽन्तरकाल एवम् ॥१२॥

वा० भा०—यस्मिन् काले ग्रहस्य छाया ज्ञातव्या तात्कालिकस्य ग्रहस्योदयलग्नमिष्टलग्नञ्च तयोरन्तरघटिकाः साध्या, "ऊनस्य भोग्योऽधिकभुक्तयुक्त" इत्यादिना। एवं ता ग्रहस्य सावनघटिका दिनगता भवन्ति।

अत्रोपपत्तिः ;—अत्रेष्टलग्नं किल क्षितिजे। इष्टकालिकस्य ग्रहस्य यदुदयलग्नं कृतं तदुदयलग्नमेव। ग्रहः स क्षितिजादुपरि यत्र कुत्रचित् स्थाने। तस्य भोग्यकाल इष्टलग्नस्य भुक्तकालेन मध्योदयैश्च युक्तस्य ग्रहस्य दिनगतः कालो भवितुमर्हति। ता घटिकाः सावना भवन्तीति यदुक्तं तत् कुतः ? यतस्ता घटिकाः क्षेत्रात्मिकाः। इदं गोलोपरि दर्शयेत्। गोल इष्टलग्नं क्षितिजे निवेश्य तात्कालिकग्रहस्योदयलग्नं मेषादेर्दत्त्वा तदग्रे ग्रहसंज्ञको विन्दुः कार्य्यः। तत्र तस्याहोरात्रवृत्तं निवेश्यम्। तस्मिन् वृत्ते पूर्वक्षितिजसम्पातादारभ्य ग्रहचिह्नपर्य्यन्तं यावत्यो घटिकास्तावत्यस्तस्य ग्रहस्य द्युगता भवन्ति। ताश्च सावनाः। यतोऽहोरात्रवृत्ते विगणय्य गृहीताः। ग्रहस्याहोरात्रे याः षष्टिघटिकास्ताः सावनाः। छायासाधनार्थं क्षेत्रात्मिका एव नाडय ग्रहीतुं युज्यन्ते। छायासाधनं हि क्षेत्रव्यवहारः। अत उक्तं—"ता एव खेटद्युतिसाधनार्थम्" इत्यादि।

मरीचिः,—अथछायासाधनार्थं ग्रहस्पष्टकाले दिनगत ज्ञानमिन्द्रवज्रयाह-ज्ञातुं यदाभाभिमता ग्रहस्य तत्कालखेटोदयलग्नलग्ने साध्ये तयोरंतरनाडिका यास्ता सावनाः

स्युर्द्युगता ग्रहस्येति ॥११॥ ग्रहस्य दर्शनयोग्यकाले यदा यस्मिन्काले ग्रहच्छायाज्ञातुमभिमतेष्टा स्यात्तस्मिन्काले तत्कालखेटोदयलग्नलग्ने साध्ये तत्कालेऽयनग्रहं कृत्वा स्फुटास्फुटक्रांतिजयोरित्युक्त प्रकारानीतपलजासुभ्यो लग्नं तत्कालग्रहोदयलग्नं भवति तात्कालिकसूर्यादुक्तदिशा लग्नं च कार्यमित्यर्थः। तयोस्तात्कालिकग्रहोदयलग्नतत्काललग्नयोरर्कस्य भोग्यस्तनु भुक्तयुक्त इत्यादिना याः यदंकमिता अंतरनाडिका मध्यघट्यःभवंति तास्तन्मिता ग्रहस्य द्युगता दिनारंभाद्गताः सावनाः घटिकाः भवंति।

अत्रोपपत्तिः,—यथार्कोदयकालात्प्रवहवाय्वाघातेनार्कः क्षितिजादूर्ध्वमंतरितस्तथा-सूर्यस्थानक्षितिजांतरस्थद्युरात्रवृत्ते सूर्यदिनगतघटिका इति सूर्यस्य क्रांतिवृत्तस्थत्वेन-सूर्योदयकाले सूर्यतुल्यलग्नस्य सत्वादिष्टकालीनलग्नतात्कालिकसूर्याभ्यामर्कस्य इत्या-दिना सूर्यदिनघटिका यथा भवंति तथा क्रांतिवृत्ताच्छराग्रांतरित ग्रहबिंबस्योदयकाले क्रांतिवृत्तस्थस्पष्टग्रहचिन्हस्य क्षितिजस्थत्वाभावेन तत्कालीनलग्नस्योदयलग्नत्वाभ्युप-गमाद्यथायथाग्रहोदयकालीन क्षितिजस्थक्रांतिवृत्तप्रदेशः क्षितिजादंतरितस्तथाग्रहबिंबं क्षितिजादंतरितमितीष्टकालिकलग्नतात्कालिकोदयलग्नस्थानाभ्यां तात्कालिकोदय लग्न-पूर्वक्षितिजांतरालस्थद्युरात्रवृत्ते घटिका ग्रहोदयगतघटिकाः प्रवहानिलेन तुल्यभ्रमणाद्-ग्रहबिंबतात्कालिकोदयलग्नक्रांतिवृत्तस्थचिन्हयोः स्वद्युरात्रवृत्ते क्षितिजात्तुल्यांतर-त्वेन सत्वात् तदानयनं चार्कस्य भोग्य इत्याद्युक्तरीत्या तात्कालिकग्रहोदयलग्नग्रहणा-त्सावनाः ग्रहोदयकालीनोदयलग्नग्रहणान्नाक्षत्रा इति तु लग्नानयनोपपत्तौ व्यक्तमेव प्रतिपादितम् ॥११॥

मरीचिः,—ननु सूर्यसिद्धांतोक्तरीत्या दृक्कर्म संस्कृततात्कालिकग्रहादेव कालसाधनं मुख्यं "विक्षेपो विपुवद्भाघ्नः सूर्यांशो नवसंगुणः दिनाघांसवुदक्क्षेपे स्वर्णपश्चिमपूर्वयोः दक्षिणे प्राक्प्रतीच्योस्ते तद्दृक्कर्मग्रहस्तु स" इति सोमसिद्धांतोक्तेश्च तथाचाचार्यैराक्षा-सूनां नतांशसंबंधेनानीतत्वादार्षविरुद्धं दिनगतानयनं कथमित्यतस्तन्निरासमन्यदपीन्द्र-वज्रयाऽह ॥१२॥ ता एवखेटद्युतिसाधनार्थं क्षेत्रात्मकत्वात्सुधिया नियोज्याः। ऊनस्य भोग्योऽधिक भुक्तयुक्तो मध्योदयाढ्योऽन्तर कालएवमिति—ताः सावना ग्रहदिनगत-घटिकाः खेटद्युतिसाधनार्थं ग्रहनक्षत्रछायासाधननिमित्तं सुधिया गणकेन नियोज्याः स्वीकार्याः। छायोपजीव्येष्टशंकूपजीव्यनतोन्नतघटिकाज्ञानार्थं दिनगतघटिकाः ग्राह्या इत्यर्थः एवकारोऽन्य योजकव्यवच्छेदार्थः तेनार्याभिमतेष्टकालिकाक्षदृक्कर्मसंस्कृतग्रह-साधितघटिका छायासाधनार्थमप्रयोजकइति तन्निरासः स्फुटमुक्तः। नह्यार्षग्रंथे तादृशग्रहाद्ग्रहदिनगतं साध्य मिति कुत्राप्युक्तं येन तन्निरासः। तत्र तादृग्ग्रहसाधनं तु ग्रहयुत्यर्थं न तु यद् ग्रहदिनगतसाधनार्थम्। अत्र सुधियेति हेतुगर्भं तेन यथा तात्कालिकार्केष्टलग्नाभ्यां सूर्यदिनगतं साधितं तथा तात्कालिकस्य ग्रहेष्टलग्नाभ्यां ग्रह-दिनगतं न साध्यमिति ज्ञेयम्। ननु तथाप्यार्षग्रन्थे पृथगुदयलग्नसाधनादुक्तेस्तादृश-ग्रहादेव ग्रहदिनगत साधनसिद्धेः कथं तन्निरास इत्यत उदयलग्नसाधितग्रहदिनगत-घट्यङ्गीकारे हेतुमाह-क्षेत्रात्मकत्वादिदिति क्षेत्रात्मको राश्यात्मको लक्षणया ग्रह इत्यर्थः तत्संबद्धंक्षेत्रात्मकं तद्भावः क्षेत्रात्मकत्वं तस्माद् ग्रहबिंब संबन्धादित्यर्थः। तात्कालिक-स्पष्ट ग्रहादार्षाभिमतग्रहाद्वा साधित कालस्य ग्रहबिंबसंबन्धाभावाच्छायानुपयुक्तत्वादिति

भावः। समयो सकृदेवसाध्य इति श्लोक्तासकृत्साधित नाक्षत्रकालस्य छाया साधनार्थमनुपयोग इत्येव कारार्थ इति केचित् स्यादेतत् परमत्रार्कस्य भोग्य इत्यादिना तयोरन्तरनाडिकाः कथंसाध्याः सूर्याज्ञानादत आह-ऊनस्येति ग्रहदर्शनयोग्यकाले ग्रहतात्कालिकोदय लग्नेष्टलग्नयोर्मध्ये ऊनस्य तत्कालग्रहोदयकालस्य भोग्य कालः अधिकभुक्तयुक्तः तत्काललग्नस्य भुक्तकालेनयुतः मध्योदयाढ्यः सायनोदयलग्नेष्ट लग्नांतवर्ति राशीनामुदय कालैर्युतः अंतरकालः घट्यात्मकः सावनः स्यात्। एवं यदैकभे लग्न रवीत्यादिना तत्काल ग्रहोदयलग्नेष्टलग्नाभ्यां सायनेक ऽस्थाभ्यामंतर कालः स्यादित्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः—ग्रहोदयाद्याः सावनघटिकास्ताः ग्राह्याः ग्रहोदयद्वयांतरे तत्सावन षष्टिघटिकात्मकत्वात् तास्तूदयानन्तरं प्रवहभ्रमवशेनैवोत्पद्यंते न स्वदेशसंबन्धेनेति नतानुपातजदृक्कर्मसंस्कृतग्रहणं देशसंबद्धनतसंबन्धादयुक्तं नचैवं स्पष्टग्रह चिन्हादेव देशसंबद्धाभावात्कालानयनं युक्तम्। उदयलग्नस्य देशसंबंधत्वादितिवाच्यम्। ग्रहबिंबोदयकाले शरसद्भावात्स्पष्ट ग्रह चिन्हस्य क्षितिजस्थत्वाभावात्तत्साधित कालस्पष्टग्रहबिम्बीयत्वेन ग्रह बिंबीयत्वाभावात्। अतएवाचार्यैः क्षितिज याम्योत्तरसंपातप्रोतचलवृत्तमाक्षदृक्कर्मसंस्कृतग्रहज्ञापकमार्याभिमतमनंगीकृत्य प्राक्स्वस्तिकाद्ग्रहबिंबं यदंतरेण क्षितिजे तदंतरेण क्षितिजयाम्योत्तरसंपाताद्यः क्षितिज प्रदेशो ग्रहबिंबान्नवत्यंशरूपस्तत्प्रोतचलवृत्तं ग्रहबिंबसक्तमभीष्टकाले क्रान्तिवृत्ते यत्र लगति तत्तात्कालिकग्रहोदयमित्यंगीकारादुक्तरीत्यैवतदवगमाच नतानुपातोपेक्षितः युतेरपि समाभिप्रायेणानंगीकाराच्च। किंच यदा ग्रह बिंबं याम्योत्तरवृत्ते तदा शरसत्वेप्यार्याभिमताक्षदृक्कर्माभावादायनग्रहचिन्हमेवाक्षदृक्कर्मसंस्कृतग्रहचिन्हयाम्योत्तरवृत्ते तत्रायन ग्रहात्कालोऽयन ग्रहदिनार्धं न ग्रहबिंबस्य दिनार्धं शरसत्वेनायनग्रहचिन्हग्रहबिंबयोर्घुरात्रवृत्तभिन्नत्वेन दिनार्धभेदात् आचार्यमतेतु तदोदय लग्नस्य याम्योत्तर वृत्तस्थत्वाभावेन तत्प्राग परस्थितत्वात्साधितः कालस्तस्य दिनगतमिति ग्रहबिंबस्य दिनगतं दिनार्धं तुल्यं युक्तंप्रतीत्यर्थमुदाहरणं च-अयन ग्रहः-२।२०।४०।३० क्रान्तिज्योत्तरा १३।७८ द्युज्या ३१४८।४६ कोटिज्या ५५७ आयन वलनज्या २४७ यष्टिः ३४२८ शरउत्तरः कलात्मकः ११० स्पष्टशरः १०९।४१ स्पष्ट क्रांत्यंशाः १२।५२।४१ स्पष्ट क्रांतिज्या १४७८ द्युज्या ३१०४ पलभा ६ कुज्या ६३८ चरज्या ८१८३० असवात्मकं चरं ८२८।३३ पलात्मकं चरं १३८ दिनार्धघट्यः १७।१८ एतत्तुल्यं ग्रहबिंबस्य दिनगतं मध्यमा चरज्या ७४२ असवात्मकं चरं ४२७ पलजासवः ६८।१९ पलानि ११ उदयलग्नम्। २।१।८।३२।५३ ग्रह बिंबोदये तात्कालिकोऽर्कः १।१२।१४।१८ तत्रैव सूर्योदयाद्गतघटी ४४।५ ग्रहमध्यांहकालिकोऽर्कः १।१२।२०।४ सूर्योदयाद्गतघटी १३।३ लग्नं ४।२१।३०।२५ अथोदयलग्नाद्ग्रहोदयघट्यः १२।१० स्थूलगणितकरणात्स्वल्पांतरेणदिनार्धं अयन ग्रहाद्गतघट्यः १७।८। दशपलांतरिता इतिधूलीकर्मणा प्रतीतिः। तस्मात्तात्कालिकग्रहोदयलग्नलग्नाभ्यां साधितसावनघट्यो ग्रहबिंबकेन्द्रीयाः नान्यादृति सिद्धम्। एतेन क्षितिजस्थे ग्रहे दृक्कर्मोक्त्यमिदम्। याम्योत्तरवृत्तस्थे ग्रहे आक्षदृक्कर्म संस्कारोनुचित इति गतघटीभिरनुपातादंतरे आक्ष दृक्कर्मोचितमिति सौरे तथा वृत्तं आचार्यस्याप्येवं वक्तुमुचित मिति परास्तं प्रयोजनाभावात् याम्योत्तरवृत्तस्थे

ग्रहे उदय लग्न ज्ञानार्थमाक्ष दृक्कर्म संस्कारस्योचितत्वाच्च ग्रहयुतावाक्षदृक्कर्म संस्कारस्य भवद्भिरप्यनंगीकाराच्च अथ दिनगतानयने तात्कालिक लग्नस्य भुक्तकालः यस्यदिनगतमानेयं तद्भोग्य काल इति प्रकृते ग्रहोदयलग्नस्येष्टलग्नान्न्यूनत्वादित्यादि सुगमम्॥ १२॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिला—जिस किसी भी ग्रह की अभीष्ट कालीन अभीष्ट छाया ज्ञात करनी हो, उस समय उस ग्रह का उदय और अस्त इन दोनों लग्न को ज्ञात करना चाहिए।

"अर्कस्यभोग्यस्तनोर्भुक्तकालान्वितो युक्त मध्योदयाढ्योऽभीष्ट कालोभवेदि"ति इस त्रिप्रश्नाधिकार में बताई गई विधि से, (लग्न और सूर्य के ज्ञान से इष्ट काल ज्ञान का प्रकार) दोनों का अन्तर काल साधन करने से ग्रह का स्पष्ट दिन गत सावन इष्ट काल का ज्ञान हो जाता है।

ग्रह की छाया साधन के लिये क्षेत्रात्मक इष्ट काल अपेक्षित होता है।

युक्ति—

क्षितिज में इष्ट लग्न है। इष्टकालीन ग्रह का जो उदय लग्न किया है वही उसका उदय लग्न है। वह ग्रह क्षितिज से ऊपर किसी स्थान पर स्थित है। इस ग्रह का भोग्य काल, इष्ट लग्न के भुक्त काल का और बीच की राशियों के उदय काल का योग ग्रह का दिन गत काल होता है।

यह सब सावनात्मक (क्षेत्रात्मक) सावन काल है।

जैसे—

क्षितिज में इष्ट लग्न का निवेश कर तात्कालिक ग्रह का उदय लग्न मेषादि विन्दु से अंकित करते हुये इसके आगे ग्रहसंज्ञक विन्दु करना चाहिए। इसी स्थान पर ग्रह के अहोरात्र वृत्त का भी निवेश करना चाहिए।

इस विन्दु के पूर्व क्षितिज अहोरात्र सम्पात से ग्रह चिह्न पर्यंन्त जितनी घटिका होती है उतनी ही इस ग्रह की यहाँ पर दिन रात घटिका होती है। यह प्रत्यक्ष सावन घटिका है, क्योंकि इन घटिकाओं की गिनती अहोरात्रावृत्तीय सावन काल की है। ग्रह का अहोरात्र वृत्तीय काल सावन ही होता है। जिसका उपयोग छाया साधन में उपयुक्त है। अहोरात्र वृत्तीय क्षेत्रात्मक छाया साधनोपयुक्त काल से क्षेत्र व्यवहार से छाया साधन समीचीन है।

इदानीं क्रान्तेः स्फुटत्वं कृत्वा छायासाधनातिदेशं करोति स्म—

स्पष्टा क्रान्तिः स्फुटशरयुतोनैकभिन्नाशभावे
तज्ज्यास्पष्टोऽपमगुण इतो द्युज्यकाद्यं ग्रहस्य।
कृत्वा साध्या तदुदितघटीभिः प्रभा भानुमत्र-
चन्द्रादीनां नलकसुषिरे दर्शनायापि भानाम्॥१३॥

वा० भा०—ग्रहस्य क्रान्तिः स्फुटेन शरेण तुल्यदिक्त्वे युता सा स्फुटक्रान्तिज्या, तया कुज्याद्युज्याचरज्यादि सर्वं प्रसाध्यम्। पूर्वानीताभिर्द्युगतघटिकाभिरुन्नतं ज्ञात्वा "अथोन्नतादूनयुतात्" इत्यादिना भानुभावचन्द्रादीनां ग्रहाणां भानां वा छाया साध्या यद्यपि ताराग्रहाणां भानाञ्च छाया न दृश्यते, तथापि नकलसुपिरे तद्दर्शनाय तदुपयोगिनी भविष्यतीति साध्या।

अत्रोपपत्तिस्त्रिप्रश्नोक्तैव।

मरीचिः,—अथ विशेषपूर्वकं त्रिप्रश्नोक्तछायासाधनप्रकारातिदेशं मंदाक्रांतयाह-स्पष्टा क्रांतिः स्फुट शर युतोनैकभिन्नाशभावे तज्ज्यास्पष्टोऽपगुणा'''भानामिति' ग्रहस्य क्रांतिरेकभिन्नाशभावे क्रमेण स्फुटशरयुतोना शर क्रांत्योरेकदिक्त्वे क्रांतिः कलाद्या प्रागानीतक्रांतिसंस्कारयोग्य शरेण कलात्मकेन युता भिन्नदिक्के तु फलात्मका कांतियोग्यशरकलाभिनांतरितेतियावत् अन्तरमधिकदिक्कं स्पष्ट कलात्मकक्रांतिः तज्ज्या तस्याः फलात्मिकायाः स्पष्टक्रांते ज्र्योस्पष्ट क्रांतिज्या इत्यस्याः सकाशाद् ग्रहस्य द्युज्यकार्थं द्युज्या चरज्याः कृत्वा तदुदितघटीभिः तस्य ग्रहोक्तघटीभिः प्रागानीत द्युगताभिश्चंद्रादीनां शन्यंतानां ग्रहाणां भानु भावत् सूर्यछायानयनरीत्या प्रभा-छाया सूक्ष्मा साध्या। भानां ज्ञातध्रुवकशरनक्षत्राणांञ्च छाया साध्या। अयमर्थः-स्पष्टक्रांत्योत्पन्न चरेण दिनार्धमानीय प्रागानीत ग्रहदिन गतघटीकाभ्य उक्तदिशा ग्रहस्य नतोन्नत कालौ ज्ञात्वाथोन्नतादूनयुताद्यरणेत्याद्युक्तशंक्वाद्यानयनेन स्पष्टक्रांतिज्या वशादिष्टशंकु दृग्ज्येप्रसाध्य दृग्ज्यात्रिजीवे रविसंगुणे इत्यादिना छाया साध्या।

ननु चंद्रादीनां भानामपीतिकथमुक्तं भौमादि पंचताराणांच छायायाः प्रत्यक्षत्वात् सूक्ष्म चंद्रकलाया अपि छाया प्रत्यक्षस्वभावाश्च छायाया अप्रत्यक्षत्वेऽपि छाया साधनं तर्हि ग्रहदर्शनायोग्यकालेन किमपराधमिति ग्रहदर्शनयोग्यकाल कथमं व्यर्थम्। अतिसूक्ष्मदृष्ट्या तु कदाचिदुक्तछाया प्रत्यक्षा भवतीत्यन्येषां छाया साधनं प्रत्यक्षत्वादधोयुक्तं अतएव ब्रह्मगुप्तसिद्धांन्ते अर्याभिर्नवभिरयं चंद्र छायाष्टमोध्याय इत्युक्तं युज्यते इत्यतआह-नलकसुपिरे दर्शनायेति-यद्यपि छाया न दृश्यते तथापि ग्रहनक्षत्रदर्शनयोग्यकाले नलिकाबंधोक्तप्रकारेण नलकछिद्रे ग्रहदर्शनार्थम दृश्यापि छाया साध्या। अयमर्थः-गणितागतस्पष्टग्रहस्य प्रामाण्याप्रमाण्य ज्ञानार्थं नलिकाबंधस्त्रिप्रश्नाधिकारोक्त आवश्यकः सतु छायाभुजाद्यधीन इति तत्साधनं तद्दर्शनेप्यावश्यकं नहि नलिकाबंधे प्रत्यक्षछायोपयुक्ता येनोक्तादोषः किंतु छायामानं तत्र दानार्थं मुपयुक्तम्। अतएव भाया अप्रत्यक्षत्वेपि दृश्यलक्षणे दिनेऽपि चंद्रइत्युक्त संगच्छते भौमादिकानां च नमश्चराणां शशांकवत्स्वभुवका श्वभानामिति श्रीपत्युक्तेश्च। एतेन छायोपलक्षणान्नलिकाबंधोपयुक्त छायायाकर्णं भुजकोट्यः साध्या इति सूचितम्। अनयैवयुक्त्या वक्ष्यमाणाधिकाराणां मध्यमाधिकार उपजीव्यतयाधिकारत्वेनातिरिक्तत्वं सिद्धग्रहगुणाङ्गी कृतत्वाच्च। एतेनायमधिकारस्त्रिप्रश्न एवान्तर्भवति यतो दशभेदं ग्रहगणितमित्यनेन ग्रहगणितस्य दशैवाधिकाराः, अतएव सौरे पृथगोक्तः। यथा सौरे छेद्यकाधिकारो ग्रहणाधिकारान्तर्गतोऽपि भिन्न उक्तस्तथैवार्येणाप्ययमभिन्न उक्त इति न कोऽपि दोष इति निरस्तम्। त्रिप्रश्नाधिकाराच्चय-

हितानन्तर्येण तन्निरूपाणापत्तेः। नहि सूर्यसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकार एवग्रहछायोपयुक्तं दृक्कर्मोयुक्तं येन तत्र तस्यान्तर्भाव उक्तः स्यात्। अतएव च लल्लश्रीपतिभ्यां ग्रहछायानयने शृंगोन्नत्यधिकारे उक्तमिति दिक्।

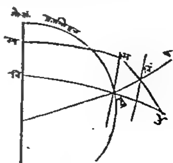
अत्रोपपत्तिः,—विषुवद्वृत्तग्रहचिन्हसम्बन्धद्युरात्रवृत्तयोरन्तरे क्रान्तिः ग्रहचिन्ह द्युरात्रग्रहबिम्बस्थ द्युरात्रवृत्तयोरन्तरे ध्रुवाभिमुखः स्पष्टः शरोऽवस्तयो रेक दिक्त्वे विषुवद्वृत्त ग्रहबिम्बसक्तद्युरात्रवृत्तयोरन्तरे सूर्यक्रान्तिरिति। क्रान्ति स्फुटशरयोर्योगः क्रान्ति कलाः भिन्नदिक्त्वे तु तदन्तरं क्रान्तिकलाधिकदिक्का स्तासां ज्या ग्रहविम्ब क्रान्तिकला अधिकद्विक्के तज्ज्येति तया द्युज्याचरज्यादिकं ग्रहविम्बसम्बद्धमानेयं तस्मा त्रिप्रश्नाधिकारोक्त्या ग्रहबिम्बस्य छाया भवतीति सा साध्या।

अथ भौमादिग्रहनक्षत्रयिंबानां स्वल्पमानानां भूगोलाद्दूरस्थत्वेन भूमौ तथा लोकाभावाद्दूरदीपछायावत् छायानुद्भूतास्ति उपपत्तिसिद्ध क्षेत्रावगत छायाया असद्भावे प्रमाणाभावात् तच्छाया संबद्धनलिकात्रंधेन ग्रहबिंबप्रत्यक्षदर्शनप्रमाणावगत सद्भावावतएव शुक्रस्य निकटस्थत्वेन किंचित्स्थूल बिम्बस्य कदाचित्सूक्ष्माभादृश्यतएव सूक्ष्म चन्द्रस्य कदाचित्प्रकाशाल्पत्वेन भा न दृश्यते दिनेऽपि बृहद्बिंचंद्रस्य सूर्यप्रकाशविध्वस्तप्रकाशस्य छायादर्शनाभावेऽपि छाया साध्या। यथा विरल मेघाछन्न सूर्यस्य दृष्टि गोचर विंबस्य छाया अदर्शनेऽपि छाया सद्भाव कल्पनेन स्वसंभव उत्तर क्षण एवमेघाद्यवधाने छायाया दर्शनात् तथोत्तरग्रहणं छायासद्भावो नत्वसद्भाव इति तथा च छायोत्पत्ती तदा लोकः कारणं छायाप्रत्यक्षे सदा लोक भाव कारण मिति संक्षेपः ॥१३॥

दीपिका—त्रिप्रश्ने सर्वमुक्तमपि स्फुटक्रान्त्यैव चरज्यान्तं यावत्सर्वं प्रसाध्य ग्रहाणां नक्षत्राणां वा छाया साधनं सम्यक् प्रकारेण कर्त्तव्यमिति निर्दिशत्यत्राचार्यः।

शिखा—एक और भिन्न दिशा क्रम से स्पष्ट शर युक्त और रहित ग्रह की क्रान्ति स्पष्ट क्रान्ति होती है स्पष्टक्रान्ति ज्या से द्युज्या और कुज्या साधन के अन्तर दिन रात घटिकाओं से भानुभावत् चन्द्रादिक ग्रहों अथवा नक्षत्रों की छाया ज्ञात करनी चाहिए।

क्रान्ति और शर की एक दिशा में।
अस्प=मध्यमा क्रान्ति।
अ वि=स्पष्टशर।
∴अस्प+अ वि=स्पष्ट क्रान्ति=वि स्प=मध्यम क्रान्ति+स्पष्टशर।



(२) क्रांति शर की भिन्न दिशा में—

अ स्प=मध्यमा क्रान्ति।
अ विं=स्पष्टशर
अ विं—अ स्प=स्पष्टक्रान्ति=स्पष्टशर—
मध्यम क्रान्ति।

(३) शर क्रान्ति की विभिन्न दिशाओं में विषुवद्वृत्त और क्रान्तिवृत्त के मध्य में ग्रह का विमण्डल हो तो—

अ स्प=मध्यमा क्रान्ति। अ विं=स्पष्ट शर।

अ स्प—अ विं=मध्यमा क्रान्ति—स्पष्टशर—स्प विं।

अतएव भिन्न दिशाओं में मध्यमा क्रान्ति स्पष्ट शर के वियोग से स्पष्टा क्रान्ति हो सकेगी। अलम् बहुप्रयासेनेति दिक्।

इदानीमत्रापि विशेषमाह—

स्वभुक्तितिथ्यंशविवर्जितो ना महांल्लघुः खाग्निकृतां ४३० शहीनः।
स्पष्टो भवेदस्फुटजातदृग्ज्या सन्ताडितार्कैः स्फुटशङ्कुभक्ता ॥१४॥
प्रभा भवेन्ना तिथिभागतोऽल्पो यावद्विधुस्तावदसावदृश्यः।
एवं किल स्यादितरग्रहाणां स्वल्पान्तरत्वान्न कृतं तदाद्यैः ॥१५॥

वा० भा०—एवं त्रिप्रश्नोक्तया ग्रहस्य शङ्कुं दृग्ज्यां च साधयेत्; ततः शङ्कोः स्फुटत्वं कार्य्यम्। ग्रहस्य भुक्तिपञ्चदशांशेन वर्जितः शङ्कुः स्फुटो भवति। अस्फुटशङ्कोर्या जाता दृग्ज्या सा द्वादशगुणा स्फुटशङ्कुना भक्ता छाया भवति। छायावर्गाद् द्वादशवर्गयुतान्मूलं कर्णः। वृहज्याभिर्यदा शङ्कुः कृतस्तदेवम्। यदा लघुज्याभिर्लघुः

शङ्कुः कृतस्तदा भुक्तेः खाग्निवेदांशेन ४३० वर्जितः स्फुटो भवति। यदा महाञ्छङ्कुः भुक्तिपञ्चदशांशात् स्वल्पो लघुः शङ्कुर्वा भुक्तेः खाग्निकृतांशात् स्वल्पस्तावद्विधुरदृश्यो ज्ञेयः।

अत्रोपपत्तिः ;—अत्र यः शङ्कुरसौ दृङ्मण्डलोन्नतभागानां जीवा तस्य शङ्कोर्मूला दुपरि भुक्तिपञ्चदशांशतुल्याः कला भुवा छन्ना भूपृष्ठस्थो द्रष्टा न पश्यति। ता भूच्छन्नलिप्ताः पूर्वं प्रतिपादिता एव। तथा च गोले।—

"कुपृष्ठगानां कुदलेन हीनं दृङ्मण्डलार्द्धं खचरस्य दृश्यम्।
कुच्छन्नलिप्ता नुरवो विशोध्याः स्वभुक्तितिथ्यंशमिताः प्रभार्थम्॥"

वा० भा०—यदि वसुगुणकृताग्नि ३४३८ तुल्ये व्यासार्द्धे भुक्तेः पञ्चदशांशः कुच्छन्नलिप्ता लभ्यन्ते, तदा खार्क १२० मिते किम्? इति। एवमनुपातेन खाग्निकृतांशो लघुशङ्कुपक्षे "कुच्छन्नलिप्ताः"; एताभ्यो लिप्ताभ्यः शङ्कावूने चन्द्रस्त्वदृश्यः। एवं किल सर्व्वे ग्रहा अदृश्या भवन्ति। किं विधोर्निर्द्धारणं तदाद्याचार्य्याभिप्रायेण। तैः स्वल्पान्तरत्वादन्येषां ग्रहाणां नोक्तम्।

मरीचिः,—अथ विशेषमुपजातिकाभ्यामाह स्वभुक्तितिथ्यंशविवर्जितो ना'''' भक्तेति॥१४॥

एवं किल स्यादितरग्रहाणां स्वल्पांतरत्वान्न कृतं तदाद्यैरिति-पूर्वोक्तरीत्या भाज्ञानार्थं शंकु दृग्ज्ये साध्ये न तु सा विशेषोक्ते स्ततो यदि महान् बृहत्त्रिज्याप्रमाणेन सः शंकुसाधितो ना स्व भुक्तितिथ्यंशविवर्जितः यस्य ग्रहस्येष्टग्रहस्येष्टशंकुस्तस्यमध्या गति स्तस्याः पंचदशांशेन हीनः स्पष्टोऽभिमतो दृग्याज्रिजीवे रविसंगुणे ते शंकूद्धृते, इत्यादिना छाया साधनार्थं भवेत् मध्यभुक्तितिथिभागेति श्रीपत्युक्तेः। यदि तु लघु खार्क त्रिज्याप्रमाणेन साधितः शंकुर्मध्यमगतेस्त्रिशदधिकचतुःशतभागेन हीनः छाया साधनार्थंशंकुर्भवेदतः प्रमानयनमाह-अस्फुटेति पूर्वयोः स्फुटशंकुरानीतस्वस्मात्रिज्या नृचापोत्क्रमजीवयोनेत्यादिना जाता दृग्ज्या स्पष्ट शंकुजनितदृग्ज्या धारणार्थमस्फुटेति द्वादशभिर्गुणिता स्फुट शंकुना भक्ता फलमंगुलाद्या ग्रहस्य छाया भवेत्। ननु गति पंचदशांशेनेष्टशंकुर्हीनो न भवति तदेष्टमा कथं साध्यात आह-नेति बृहत्त्रिज्या प्रमाणेन साधिता स्फुटचन्द्रशंकुचन्द्रमध्यगतिपंचदशांशादूनः खार्कत्रिज्याप्रमाणेन साधितश्चन्द्र शंकुश्चन्द्र मध्यमगति त्रिंशदधिकं चतुः शतांशादून इति ध्येयम्। यावद्यत्काल पर्यंतं तावत्तत्काल पर्यंतमसावुक्तदृश्यलक्षणाक्रान्तोऽपि चन्द्रोऽदृश्यः व्यवधानाभावेऽपि नयनागोचर इति नलिकावेधार्थं छाया न साध्या नतु तत्र तिथ्यंशाद्वर्जित इति पंचमीतत्पुरुषात्साध्या नेति भावः। अत्र विधुरित्युपलक्षण मित्याह-एवमिति किलनिश्चयेनेतरग्रह गतिपंचदशांशाशादल्पाधिकत्वे न चन्द्रस्यायं विशेषोऽपरयंत्रार्यः इतिसूचनात्। अतएव रविशशिमध्यगतिकालातिथ्यंशज्योनिता छेद इति भौमादि निवारिका ब्रह्मगुप्तोक्तिः।

नन्वेवं ब्रह्मगुप्तादिभि भौमादीनामयं विशेषः किमुपेक्षितः सूर्यसिद्धांतादिप्रसिद्धग्रन्थेषु स्वभुक्ति तिथ्यंशेत्यादि विशेषः किंनोक्तोऽत्येतत् प्रमाणमुक्तमतआह-स्वल्पांतरत्वादिति-यदुक्तं प्रमेयमस्माभिस्तदाद्यैः सूर्यादिभिः स्वग्रंथे स्वल्पांतरत्वान्नकृतं

नोक्तं त्यक्त मित्यर्थः। नतु तदलीकत्वान्नोक्तं तथा चास्मदुक्तं सवासनत्वात्समाप्तं चेति भावः।

अत्रोपपत्तिः—शंकुस्तु-ग्रहक्षितिज समभूपर्यंतं लम्बसूत्रमिति प्राक्प्रतिपादितम्। तत्र भूगर्भ क्षितिजस्यैव गोले क्षितिजव्यवहाराद्गणितागतशंकुर्भूगर्भत्वान्मनुष्याणां तत्राभावाद्वेधार्थतच्छंकोरप्रयोजकाद्भूपृष्ठे साध्यस्तत्र भूगर्भ क्षितिजाद्भूपृष्ठक्षितिजस्य भूव्यासार्धयोजनै रुच्छ्रितत्वाद् भूव्यासार्ध योजनसंभूतकलानां त्यागो भूगर्भ शंकुर्भूपृष्ठावध्यवलंबसूत्ररूपः स्पष्ट शंकुर्भवति तेन मध्यमगतियोजनमितकक्षा प्रदेश मध्यम गति कलास्तदा भूव्यासार्द्धं योजन मितकक्षा प्रदेशे क इत्यनुपातेन भूव्यासार्धमध्यम गतियोजनयोर्गुणहरयोर्गुणेनापवर्त्य हरस्थाने पंचदशसावयवाः १५।५

अतोऽल्पान्तरान्मध्यगतिपञ्चदशांशो भूव्यासार्धयोजनकला दृग्वृत्ते क्षितिजान्तरम्। तस्यकक्षावृत्त मितत्वात्। आसां ज्या भूगर्भपृष्ठक्षितिजदृग्वृत्तसम्पातयन्त्रसूत्रयोरन्तरत्वाद्भूगर्भपृष्ठशंकुमूलयो रन्तरम्। तत्र वृहत्रिज्या परिणतशंकौ गतिपञ्चदशांशगवोनः कृतः ज्याचापयोरभेदात्। अतएव गतिपञ्चदशांशादल्पशंकुस्तदा महाभूगर्भक्षितिजादूर्ध्वस्थत्वेऽपि भूपृष्ठक्षितिजादधःस्थत्वाददृश्यत्वं भूव्यासार्धयोजनकलानां भुजावच्छन्नत्वात्। स्वार्कत्रिज्यापरिणतशङ्कौऽष्टत्रिंशाधिक चतुश्शतच्छन्मित्याप्रमाणेन मध्यमगति पञ्चदशांशरूपज्या तदा स्वार्कत्रिज्याप्रमाणेन केत्यनुपाते राशिवृहत्रिज्या मितगुणहरौ गुणेनापवर्त्य हरस्थाने सावयवः २८।३९ अयं पञ्चदशगुणो जातो गते हरः पादोनत्रिंशदधिक चतुश्शत ४२९।४५ अत्राल्पान्तर त्रिंशदधिक चतुश्शतगतेर्हरो भूव्यासार्धयोजनकलानां स्वार्कत्रिज्याप्रमाणेन ज्याज्ञानार्थम्। अथ शंकुः कोटिभूगर्भयोमहत्स्वस्वस्तिकान्तरस्थ दृग्वृत्त नतांशास्तुल्य एव तेषां ज्या भूगर्भदृग्ज्या भुजः, भूगर्भशंकुकोटिः तत्स्थानाद्भूमहत्पर्यन्तसूत्रं कर्ण इति भूपृष्ठे महच्छाया भूव्यासार्ध योजनैरूर्ध्वभूगर्भस्वस्वस्तिकसूत्रे यत्स्थानं तस्माद् भूपृष्ठस्थ शंकुमूल पर्यन्तं क्षेत्रम्। ततः स्पष्टशंकुज्याकोटौ दृग्ज्याभुजस्तदा द्वादशकोटौ को भुज इति भूपृष्ठे छाया ततस्तद्दृत्योर्योगपदं कर्ण इत्युपपन्नं स्वभुक्तीत्यादि।

ननु भूव्यासार्धयोजनभागस्य क्षितिजान्तराले नक्षत्राणामपि सत्त्वात्पूर्वगत्याभावेन तच्छंकुभूपृष्ठस्थः कथं साध्य इति चेन्न। यदि कक्षायोजनैर्भकलास्तदा भूव्यासार्धयोजनैः का इत्यनुपातेन नक्षत्राणां कुच्छन्नकलानां पद्मित्तत्सूर्यकलातुल्यत्वात्। यद्यपि भूच्छन्नकलानां संख्यानियतत्वान्निबन्धनमुचितम्। न तदाकथनं तथापि मर्यमदननक्षत्राणां तत्कथं गौरमिति त्यापवादानयनरूपेकोपिरेचोक्ता।

दावान्यथासन्नेति ग्रह गुप्तोक्तेश्च तथा चायं विशेषः कथमाचार्यैं विशेषश्चैस्तूक्त इति चेत् न भौमादेः छायाया अप्रत्यक्षत्वात्तद्बिम्बानां दूरत्वेन दर्शनाभावारात्कृतविशेषोपलम्भे मानाभावाच्चन्द्रस्य वृताकारदर्शनान्नियमान्मानार्धकलायोजनस्य चन्द्रशंकावयुक्तत्वाच्च। किञ्च चन्द्रछायाया ग्रहवेधार्थं नलिकावन्धोपजीव्यत्वेन साधनाद्बिम्बकेन्द्रछायाया एवोपयोगाद्विशेषानुक्तिराचार्याणामुचितैवेत्यलं विचारेण ॥१५॥

दीपिका—अत्राचार्येण छायाछायाकर्णयोरनायनं यत्कृतं तत्स्थूलम्। यदि भूगर्भसूत्रे शङ्कुर्निवेश्यते तदा सा छाया भूगर्भसम्बन्धिनी भवतीति स्फुटं गोलविदाम् ?

वस्तुतस्तु छाया तु भूपृष्ठ एवाऽस्माभिर्दृश्यतेऽतस्तत्र पृष्ठीयशंकुवशादेव छायासाधनं समीचीनमिति तत्साधनं सर्वं शिलायां विशदतरवर्णितमस्तीतिदृष्टव्यमिति दिक्।

शिखा—त्रिप्रश्नाधिकारोक्त शङ्कुसाधनप्रकार से ग्रह का शङ्कु और ग्रह की दृग्ज्या का साधन करना चाहिए। इस स्थल पर शङ्कु की स्फुटता की जाती है।

महान् शङ्कु—ग्रह की गति का १५ वें विभाग से शङ्कु को कम कर अर्थात् शङ्कु में शङ्कु का पञ्चदशांश घटाकर शेष तुल्य स्फुट शङ्कु होता है।

लघु शङ्कु साधन में—यदि लघुज्या से लघु शङ्कु साधित किया गया है तो ग्रहगति का ४३० वाँ विभाग लघु शङ्कु में कम करने से स्फुट लघु शंकु होता है।

पूर्व शंकुओं से उत्पन्न दृग्ज्या को १२ से गुणा कर उक्त साधित स्फुट शङ्कु से भाग देने से छाया का मान ज्ञात हो जाता है। छाया वर्ग में द्वादश वर्ग जोड़ कर मूल लेने से इष्ट छाया का छाया कर्ण ज्ञात होता है।

विशेष—यदि महान् शङ्कु ग्रह गति पञ्चदशांश से कम, तथैव लघु शङ्कु भी भुक्तिपञ्चदशांश से जितने समय तक कम रहता है उतने समय तक चन्द्रमा अदृश्य ही रहेगा। इसी प्रकार अन्य ग्रहों की छाया साधन विचार करना उचित है।

क्षेत्र देखते हुये, जैसे—अनुपात से, पृक = १२ अङ्गुल, वि ल = गर्भीयशङ्कु, पृ ख = पृष्ठीय शंकु।

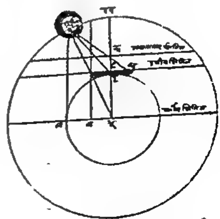
अतः $\frac{\text{ल भू} \times १२}{\text{वि ल}}$ = इष्ट छाया = $\frac{\text{दृग्ज्या} \times १२}{\text{गर्भीय शङ्कु}}$।

पृष्ठीय शंकु = गर्भीय शङ्कु — कुछन्नकला, (भू पृ) की कला

= गर्भीय शंकु — $\frac{\text{गतिकला}}{१५}$

अतः इष्ट छाया = $\frac{\text{ज्या दृ} \times १२}{\text{पृष्ठीयशंकु}}$।

यहाँ बृहज्ज्या प्रकार से पृष्ठीयशंकुमान ज्ञात किया गया है।



लघुज्या प्रकार से—

३४३८ कला तुल्य त्रिज्या में $\frac{\text{गति}}{१५}$ के तुल्य कुच्छन्न कला का मान होता है तो १२० तुल्य त्रिज्या में,

$$\text{कुच्छन्नकला मान} = \frac{\text{गतिक} \times १२०}{१५ \times ३४३८} = \frac{\text{गतिकला} \times ८}{३४३८} = \frac{\text{गतिकला}}{४३०} = \text{कुच्छन्नकला।}$$

(केवल ४२९$\frac{३}{४}$ की जगह $\frac{१}{४}$ अधिक मान लेने से $\frac{३४३८}{८} = ४३०$)

अतः गर्भीयशङ्कु — $\frac{\text{गतिकला}}{४३०}$ = पृष्ठीयशङ्कु ।

अतः इष्ट छाया = $\frac{\text{ज्या द्} \times १२}{\text{पृष्ठीयशंकु}}$

किन्तु वास्तव छाया = पृच है ।

अतः आचार्य के कथन के अतिरिक्त यहाँ पर पृष्ठीय शंकु का मान, गर्भीयशंकु—कुच्छन्नकला—१२, ऐसा होना उचित है ।

इस पृष्ठीय शङ्कु से ही साधित पृ च, छाया समीचीन है ।

इदानीं तेषां दूषणं निराकुर्वन्नाह—

स्वल्पान्तरत्वाद्बहूपयोगात् प्रसिद्धभावाच्च बहुप्रयासात् ।
ग्रन्थस्य तज्ज्ञैर्गुरुताभयेन यस्त्यज्यतेऽर्थो न स दूषणाय ॥१६॥

इति श्रीमहेश्वरोपाध्यायसुतभास्कराचार्यविरचिते सिद्धान्तशिरोमणिवासनाभाष्ये मिताक्षरे ग्रहच्छायाऽधिकारः ।

अयमध्यायस्त्रिप्रश्नस्याङ्गमतो नाधिकारेष्वस्य पृथग्गणना ।

अत्राधिकारे ग्रन्थसङ्ख्या नवत्यधिकं शतम् ॥१९०॥

मरीचिः,—अथ प्रसङ्गाद्ग्रन्थकाराणामवश्यं कथनेऽप्युक्ति र्नदोषायेत्युपजातिकयाऽऽह—

स्वल्पान्तरत्वाद्बहूपयोगात् प्रसिद्धभावाच्च बहुप्रयासात् ।
ग्रन्थस्य तज्ज्ञैर्गुरुताभयेन यस्त्यज्यतेऽर्थो न स दूषणाय ॥१६॥

इति तज्ज्ञैः शास्त्रतत्वविद्भिर्ग्रन्थकारैर्य आवश्यकोऽर्थः प्रमेयं स्वग्रन्थे त्यज्यते उक्तहेतुभिर्नोच्यतेऽसौऽर्थो ग्रन्थस्य दूषणाय न भवति हेतुमाह-स्वल्पान्तरत्वादिति। अथ सर्वत्र प्रसिद्धं स्वल्पमबहूपयोगात् यस्मिन्नर्थे बहूनामुपयोगो नास्ति, अथवा बहुस्थले यस्यानुपयोगस्तादृशार्थानुक्तावपि न दोषः यथा क्रान्ति* यथा क्रान्तिसंस्कार योग्यशर आक्षकर्मण्येवोपयुक्त इति सूर्यसिद्धान्ते तदनुक्तिः प्रसिद्धभावात्-यथा ग्रहोदयप्राणहता खखाष्टकागतिरित्यनेन सूर्यसिद्धान्तवदुदयान्तरसद्भावे प्रसिद्धोक्ते

* (इत्यग्रे ३३५७८ संख्यकपाण्डुलिप्यां शेषांशो नास्ति।) (३४५९२ संख्यकपाण्डुलिपितस्त्वच्छेषांशो गृहीतस्तद्यथा)

स्तदनुक्तिः। बहुप्रयासात्—यथा सूर्यसिद्धान्ते भौमादि स्पष्टीकरणे, असकृत्करणानुक्तिः गुरुताभयेन गौरवभयेनेत्यर्थः यथा च सूर्यसिद्धान्ते, आयनकलानयनं सूक्ष्ममुपेक्षितम्। अथवा ग्रन्थविस्तारभयेनेत्यर्थः। यथा सूर्यसिद्धान्ते ग्रहच्छायाधिकारस्य स्पष्टतयानुक्ति ग्रहणसम्भवाधिकारानुक्तिः।

एवंश्च ग्रन्थे यदुक्तं तस्य दूषणं चेत्तर्हि दोषोऽनुक्तिश्चादोष इति भावः ॥१६॥

अथोपमातिरिक्ताधिकारैः समाप्त इत्याह—फक्किकया इति ग्रहछायाधिकार इति।

मरीच्यभिधे नभोग छायाधिकार इति। दृग्गणितैक्यभवं सम्भवति। श्रीसकलगणकसार्वभौम श्रीरंगनाथगणकात्मज-विश्वरूपापरनामक मुनीश्वरविरचित सिद्धान्त-शिरोमणिमरीचौ ग्रहच्छायाधिकारः पूर्णः।

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—गणित में अत्यन्त अल्प अन्तर होने से, वह अन्तर अधिक उपयोग का न होने से, और जिस गणित की प्रसिद्धि आवश्यक होती है तथा जो विशेष श्रम साध्य है, ऐसे स्थलों में ग्रन्थ के विशेषज्ञों से, ग्रन्थ के गौरव भय से ग्रन्थ का जो अत्यल्प अनिर्वाच्य अर्थ (गणित का स्वल्प अवयव) त्यक्त किया जाता है वह दोषाय नहीं होता है।

जैसे "स्वभुक्ति तिथ्यंश विवर्जितो वा" इस पूर्व १५ श्लोक में—

$\frac{\text{ग्रहगतिकला} \times ८}{३४३८}$ = गर्भीय पृष्ठीय क्षतिजान्तर्गत चापकला (कुच्छन्नकला) है।

इसका स्वरूपान्तर, $\frac{\text{ग्रहगतिकला}}{\frac{३४३८}{८}} = \frac{\text{ग्रहगतिकला}}{४२९+\frac{६}{८}}$

इस समीकरण में $४२९+\frac{६}{८}$ में स्वल्प अन्तर $\frac{२}{८}$ को अधिक ग्रहण करने से $\frac{\text{ग्रहगतिकला}}{४२९+\frac{६}{८}+\frac{२}{८}} = \frac{\text{ग्रहगतिकला}}{४३०}$, यह ग्रहण किया गया है इससे कोई भी अन्तर इस स्थल पर नहीं आता है। वैसे ही कहीं-कहीं पर इसी प्रकार के अवयवों को त्याग भी दिया गया है जिससे गणित में जैसे उक्त स्थल में अन्तर नहीं आता है वैसे ही अन्यत्र भी अन्तर नहीं आता है।

अथवा, पूर्व सिद्धान्त में गर्भीय शंकु—कुच्छन्नकला=पृष्ठीय शंकु का जो मान आचार्य ने माना है, उस स्थल पर, गर्भीयशंकु—कुछन्न कला—१२ (द्वादशांगुल शंकु)। यद्यपि यही मान ग्रहण करना उचित था जिसे आचार्य ने समझते हुये भी स्वल्पान्तर से त्यक्त करते हुये उपसंहार में उक्त अपना मत व्यक्त किया होगा। इति।

भास्कराचार्य के "सिद्धान्त शिरोमणि" ग्रहगणिताध्याय के छायाधिकार की, अल्मोड़ा-मण्डलान्तर्गत जुनायल ग्रामस्थ पर्वतीय श्री पं० हरिदत्त ज्योतिर्विदात्मज केदारदत्त जोशी संशोधित मुनीश्वर के "मरीचि" भाष्य तथा स्वकृत संस्कृत में "दीपिका", एवं हिन्दी में परिष्कृत शिखा भाष्य के साथ ग्रहच्छायाधिकार समाप्त।

संवत् २०२१ चैत्राधिक कृष्ण १, रविवार ता० २९-३-६४

लघुज्या प्रकार से—

३४३८ कला तुल्य त्रिज्या में $\frac{\text{गति}}{१५}$ के तुल्य कुच्छन्न कला का मान होता है तो १२० तुल्य त्रिज्या में,

$$\text{कुच्छन्नकला मान} = \frac{\text{गतिक} \times १२०}{१५ \times ३४३८} = \frac{\text{गतिकला} \times ८}{३४३८} = \frac{\text{गतिकला}}{४३०} = \text{कुच्छन्नकला।}$$

(केवल ४२९$\frac{३}{४}$ की जगह $\frac{१}{४}$ अधिक मान लेने से $\frac{३४३८}{८} = ४३०$)

अतः गर्भीयशङ्कु — $\frac{\text{गतिकला}}{४३०}$ = पृष्ठीयशङ्कु ।

अतः इष्ट छाया $= \frac{\text{ज्या दृ} \times १२}{\text{पृष्ठीयशंकु}}$

किन्तु वास्तव छाया = पृच है ।

अतः आचार्य के कथन के अतिरिक्त यहाँ पर पृष्ठीय शंकु का मान, गर्भीयशंकु—कुच्छन्नकला—१२, ऐसा होना उचित है ।

इस पृष्ठीय शङ्कु से ही साधित पृ च, छाया समीचीन है ।

इदानीं तेषां दूषणं निराकुर्व्वन्नाह—

स्वल्पान्तरत्वाद्बहूपयोगात् प्रसिद्धभावाच्च बहुप्रयासात् ।
ग्रन्थस्य तज्ज्ञैर्गुरुताभयेन यस्त्यज्यतेऽर्थो न स दूषणाय ।।१६।।

इति श्रीमहेश्वरोपाध्यायसुतभास्कराचार्य्यविरचिते सिद्धान्तशिरोमणिवासनाभाष्ये मिताक्षरे ग्रहच्छायाऽधिकारः ।

अयमध्यायस्त्रिप्रश्नस्याङ्गमतो नाधिकारेष्वस्य पृथगणना ।

अत्राधिकारे ग्रन्थसङ्ख्या नवत्यधिकं शतम् ।।१९०।।

मरीचिः,—अथ प्रसङ्गाद्ग्रन्थकाराणामवश्यं कथनेऽप्युक्ति र्नदोषायेत्युपजातिकयाऽऽह—

स्वल्पान्तरत्वाद्बहूपयोगात् प्रसिद्धभावाच्च बहुप्रयासात् ।
ग्रन्थस्य तज्ज्ञैर्गुरुताभयेन यस्त्यज्यतेऽर्थो न स दूषणाय ।।१६।।

इति तज्ज्ञैः शास्त्रतत्वविद्भिर्ग्रन्थकारैर्य आवश्यकोऽर्थः प्रमेयं स्वग्रन्थे त्यज्यते उक्तहेतुभिर्नोच्यतेऽसावर्थो ग्रन्थस्य दूषणाय न भवति हेतुमाह-स्वल्पान्तरत्वादिति । अथ सर्वत्र प्रसिद्धं स्वल्पमबहुपयोगात् यस्मिन्नर्थे बहूनामुपयोगो नास्ति, अथवा बहुस्थले यस्यानुपयोगस्तादृशार्थानुक्तावपि न दोषः यथा क्रान्ति* यथा क्रान्तिर्संस्कार योग्यशर आक्षकर्मण्येवोपयुक्त इति सूर्यसिद्धान्ते तदनुक्तिः प्रसिद्धभावात्-यथा ग्रहोदयप्राणहता खखाष्टकगतिरित्यनेन सूर्यसिद्धान्तउदयान्तरसद्भावे प्रसिद्धोक्ते

* (इत्यग्रे ३३५७८ संख्यकपाण्डुलिप्यां चेषांशो नास्ति ।) (३४५९३ संख्यकपाण्डुलिपितल्लच्छेषांशो गृहीतस्तद्यथा)

स्तदनुक्तिः। बहुप्रयासात्—यथा सूर्यसिद्धान्ते भौमादि स्पष्टीकरणे, असकृत्करणानुक्तिः गुरुताभयेन गौरवभयेनेत्यर्थः यथा च सूर्यसिद्धान्ते, आयनकलानयनं सूक्ष्ममुपेक्षितम्। अथवा ग्रन्थविस्तारभयेनेत्यर्थः। यथा सूर्यसिद्धान्ते ग्रहच्छायाधिकारस्य स्पष्टतयानुक्ति ग्रेहणसम्भवाधिकारानुक्तिः।

एवंश्च ग्रन्थे यदुक्तं तस्य दूषणं चेत्तर्हि दोषोऽनुक्तिश्चादोष इति भावः ॥१६॥

अथोपमातिरिक्ताधिकारैः समाप्त इत्याह—फक्किकया इति ग्रहछायाधिकार इति।

मरीच्यभिधे नभोग छायाधिकार इति। दृग्गणितैक्यभवं सम्भवति। श्रीसकलगणकसार्वभौम श्रीरंगनाथगणकात्मज-विश्वरूपापरनामक मुनीश्वरविरचित सिद्धान्तशिरोमणिमरीचौ ग्रहच्छायाधिकारः पूर्णः।

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—*गणित में अत्यन्त अल्प अन्तर होने से, वह अन्तर अधिक उपयोग का न होने* से, और जिस गणित की प्रसिद्धि आवश्यक होती है तथा जो विशेष श्रम साध्य है, ऐसे स्थलों में ग्रन्थ के विशेषज्ञों से, ग्रन्थ के गौरव भय से ग्रन्थ का जो अत्यल्प अनिर्वाच्य अर्थ (गणित का स्वल्प अवयव) व्यक्त किया जाता है वह दोषाय नहीं होता है।

जैसे "स्वभुक्ति तिथ्यंश विवर्जितो ना" इस पूर्व १५ श्लोक में—

$$\frac{\text{ग्रहगतिकला} \times ८}{३४३८} = \text{गर्भीय पृष्ठीय क्षतिजान्तर्गत चापकला (कुच्छन्नकला) है।}$$

इसका स्वरूपान्तर, $\dfrac{\text{ग्रहगतिकला}}{\frac{३४३८}{८}} = \dfrac{\text{ग्रहगतिकला}}{४२९ + \frac{६}{८}}$

इस समीकरण में $४२९ + \frac{६}{८}$ में स्वल्प अन्तर $\frac{२}{८}$ को अधिक ग्रहण करने से $\dfrac{\text{ग्रहगतिकला}}{४२९ + \frac{६}{८} + \frac{२}{८}} = \dfrac{\text{ग्रहगतिकला}}{४३०}$, यह ग्रहण किया गया है इससे कोई भी अन्तर इस स्थल पर *नहीं आता है। वैसे ही कहीं-कहीं पर इसी प्रकार के अवयवों को त्याग भी दिया गया है जिससे गणित में जैसे उक्त स्थल में अन्तर नहीं आता है वैसे ही अन्यत्र भी अन्तर नहीं आता है।*

अथवा, पूर्व सिद्धान्त में गर्भीय शंकु—कुच्छन्नकला=पृष्ठीय शंकु का जो मान आचार्य ने माना है, उस स्थल पर, गर्भीयशंकु—कुच्छन्न कला—१२ (द्वादशांगुल शंकु)। यद्यपि यही मान ग्रहण करना उचित था जिसे आचार्य ने समझते हुये भी स्वल्पान्तर से व्यक्त करते हुये उपसंहार में उक्त अपना मत व्यक्त किया होगा। इति।

भास्कराचार्य के "सिद्धान्त शिरोमणि" ग्रहगणिताध्याय के छायाधिकार की, अलमोड़ा-मण्डलान्तर्गत जुनायल ग्रामस्य पर्वतीय श्री पं० हरिदत्त ज्योतिर्विदात्मज केदारदत्त जोशी संशोधित मुनीश्वर के "मरीचि" भाष्य तथा स्वकृत संस्कृत में "दीपिका", एवं हिन्दी में परिष्कृत शिखा भाष्य के साथ ग्रहच्छायाधिकार समाप्त।

संवत् २०२१ चैत्राधिक कृष्ण १, रविवार ता० २९-३-६४

श्रीमद्भास्कराचार्य्यविरचित

सिद्धान्तशिरोमणेः

वासनाभाष्यसहितः

गणिताध्यायः

तस्य

मरीच्यभिधया टीकया दीपिकाटीकया सपरिष्कारेण शिखानुवादेन च सहितः

ग्रहोदयास्तमयाधिकारः

अथ ग्रहोदयास्तमयाध्यायो व्याख्यायते। तत्रादौ नित्योदयास्तयोर्गतगम्यलक्षणमाह—

प्राग्दृग्ग्रहः स्यादुदयाख्यलग्नमस्ताख्यकं पश्चिमदृग्ग्रहः सः।
प्राग्दृग्ग्रहोऽल्पोऽत्र यदीष्टलग्नाद्गतो गमिष्यत्युदयं बहुश्चेत् ॥१॥
ऊनोऽधिकः पश्चिमदृग्ग्रहश्चेदस्तं गतो यास्यति चेति वेद्यम्।

वा० भा०—यस्मिन् दिने यस्मिन् काले यस्य ग्रहस्योदयास्तो वा ज्ञातव्यस्तस्मिन् दिने तात्कालिकं स्फुटं ग्रहं कृत्वा तस्योदयास्तलग्ने साध्ये। अथ तत्काले यदिष्टलग्नं तच्च साध्यम्। तत्र यदुदयलग्नं तत् प्राग्दृग्ग्रहसंज्ञं वेदितव्यम्; यदस्तलग्नं तत् पश्चिमदृग्ग्रहसंज्ञं वेदितव्यम्। यदि प्राग्दृग्ग्रह इष्टलग्नादल्पो भवति, तदा ग्रह उदित इति वेदितव्यम्। यदाधिकस्तदोदयं यास्यतीति ज्ञेयम्। एवमुदयगतैष्यताज्ञानम्। अथ पश्चिमदृग्ग्रह इष्टलग्नाद् यदाल्पस्तदा ग्रहोऽस्तं गत इति वेदितव्यम्; यदाधिकस्तदोदयं यास्यतीति च ज्ञेयम्।

अत्रोपपत्तिः;—इष्टलग्नाद्दृग्ग्रह ऊनः क्षितिजादुपरि वर्त्ततेऽत उदितः। यदाधिकस्तदा क्षितिजादधोऽत उदेष्यतीति युक्तयुक्तम्। एवमिष्टलग्नाद्ग्रहस्यास्तलग्ने न्यूने ग्रहः प्रत्यक्क्षितिजादधो वर्त्ततेऽतोऽस्तं गतः। अधिके तु प्रत्यक्क्षितिजादुपरि वर्त्ततेऽतोऽस्तं यास्यतीति।

दीपिका—यस्य ग्रहस्य उदयोऽस्तो वा ज्ञातव्यस्तस्य ग्रहस्य प्रथममुदयास्तलग्ने साध्ये। यस्मिन्काले उदयास्तयोर्विचारोऽपेक्षितस्तस्मिन्निष्टकाले क्रान्तिवृत्तोदयक्षितिज सम्पातविन्दोर्लग्नसंज्ञस्य च ज्ञानं सम्यक्कृत्वा तत्सप्तममस्त लग्नञ्च ज्ञेयम्।

उदयलग्नं प्राग्दृग्ग्रहमस्तलग्नञ्च प्रत्यग्दृग्ग्रहमिति मत्वा ग्रहस्य सम्यगुदयास्तमयौ वेद्याविति दिक् ।

शिखा—जिस दिन जिस समय जिस स्थल पर, ग्रह के उदय और अस्त का समय ज्ञान करना हो, उस दिन, उसी समय उसी नगर या ग्राम में उस ग्रह का स्पष्ट जानकर उस ग्रह के उदय लग्न और अस्त लग्न का (साधन) ज्ञान करना चाहिए ।

इसी इष्ट समय में इष्टलग्न का भी ज्ञान करना चाहिए । ग्रह के उदय लग्न को प्राग्दृग्ग्रह एवं ग्रह के अस्त लग्न को पश्चिमदृग्ग्रह मान कर—

यदि प्राग्दृग्ग्रह, इष्ट लग्न से कम हो तो ग्रह का उदय हो गया, एवं यदि प्राग्दृग्ग्रह, इष्ट लग्न से अधिक हो तो ग्रह का उदय होगा, इदमित्थं ऐसा निश्चय समझना चाहिए ।

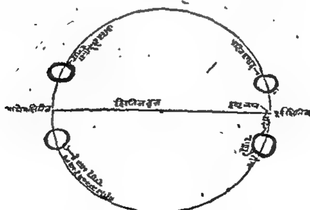
इसी प्रकार यदि पश्चिमदृग्ग्रह इष्टलग्न से कम हो तो ग्रह अस्त हो गया तथा पश्चिमदृग्ग्रह, इष्टलग्न से अधिक हो तो वह अस्त होगा निर्भीकता से लोक को निर्देश करना चाहिए ।

युक्ति—

इष्टलग्न से दृग्ग्रह न्यून होने से वह क्षितिज के ऊपर होता है, अतएव वह ग्रह अवश्य दृश्य होगा एवं इष्ट लग्न से दृग्ग्रह अधिक होने पर वह ग्रह क्षितिज के नीचे रहने से दृश्य (अदृश्य) नहीं होगा, यहाँ प्राकृतिक खगोल ही स्वतः प्रमाण है ।

इसी प्रकार इष्ट लग्न से ग्रह का अस्तलग्न कम होने से वह ग्रह पश्चिम में क्षितिज के नीचे अस्त हुआ मालूम होता है । तथा यदि इष्ट लग्न से ग्रह का अस्त लग्न अधिक हो तो पश्चिम क्षितिज के ऊपर ग्रह बिम्ब होने से वह ग्रह अस्त होगा, ऐसा स्पष्ट निर्देश करना चाहिए ।

सामने के क्षेत्र देखने से विषय विशेष स्पष्ट होते हुये बुद्धिस्थ हो जाता है ।



राशियों की गणना

मेष से वृषभ, वृषभ से मिथुन, मिथुन से कर्क एवं आगे भी पूर्व क्रम से गणना को ध्यान में रखते हुये क्षेत्र देखिये ।

इदानीं तदन्तरघटिकाज्ञानमाह—

तदन्तरोत्था घटिका गतैष्यास्तच्चालितः स्यात् स निजोदयेऽस्ते ॥२
तल्लग्नयोरन्तरतोऽसकृद्याः कालात्मिकास्ता घटिकाः स्युरार्क्ष्यः ।
अभीष्टकालद्युचरोदयान्तर्यद्वेष्टकालद्युचरास्तमध्ये ॥३॥

वा० भा०—इष्टलग्नात् प्राग्दृग्ग्रहो यदोनस्तदा तयोरन्तरघटिकाः प्राग्वत् साधिता गता भवन्ति। ताश्च सावनाः। अथ ताभिर्ग्रहस्य भुक्तिं सङ्गुण्य षष्ट्या विभज्य फलकलाभिरूनितो दृग्ग्रहो निजोदयकालिको भवति। अथ तस्येष्टलग्नस्य चान्तरघटिकाः साध्याः। एवमसकृद् यावत् स्थिरा भवन्ति। ताः कालात्मिकाः। ग्रहोदयेष्टकालयोर्मध्ये एतावत्यो नाक्षत्रा गतघटिका इत्यर्थः। एवमेष्या अपि। एवमस्तेऽपि कालात्मिकानां घटिकानां गतागतानां साधनम्।

अत्रोपपत्तिः ;—लग्नघटिकानां नाक्षत्राणां साधने प्रागुक्तैव। एवं ग्रहस्य अवहवशेन प्रतिदिनं यावुदयास्तौ तौ निरुक्तौ।

मरीचिः,—अथ रविसन्निधान्नास्तंग इति पूर्वोक्तोपस्थितोदयास्ताधिकारो व्याख्यायते। तत्रार्कसान्निध्योदयास्तयोरुपपत्तौ प्रतिदिनोदयास्तोपजीवकत्वान्निजनिजोदय लग्नसमुद्गमेत्यादिना पूर्वमुपस्थितेश्च छायासाधनार्थमभीष्ट कालग्रहदृश्यादृश्यकालावधि ज्ञानस्यावश्यकत्वाच्च प्रथमं नित्योदयास्तसाधनमुपजातिकात्रयेणाह-प्राग्दृग्ग्रहः चेति वेद्यम् ॥१॥ द्युचरास्तमध्ये ॥३॥ ॥ इति ॥

अत्राभिमतोदयास्तलग्नयोः कचिज्ज्ञातान्तरतो सकृद्याः कालात्मिकास्ताघटिका स्युरार्क्ष्यः, अभीष्टकालद्युचरोदयान्तर्यद्वेष्ट कालद्युचरास्तमध्ये इति, अथात्राभिमतोदयास्तलग्नयोः कचिज्ज्ञातकपदद्वयंगीकृतोदयास्तलग्नभ्रमवारणार्थे पूर्वपश्चिमदृग्ग्रहरूपा संस्कार कारकारकसंकेतं करोति प्राग्दृग्ग्रह इति। नित्योदयास्तज्ञानार्थमभीष्टकाले यदुदयलग्नं तत्प्राग्दृग्ग्रहः स्यात्; यदस्तलग्नं तत्पश्चिमदृग्ग्रहः स्यात्। चकारस्तदुदयलग्न सदुदयसाधनार्थमस्त लग्नमस्त साधनार्थं मिति विवेकार्थकः।

अथाभीष्टकाले ग्रहोदयगतैष्यज्ञानमाह-प्राग्दृग्ग्रह इति। इष्टकालीन लग्नादिष्टकालीन प्राग्दृग्ग्रहो यदि अल्पो हीनस्तदा तत्सम्बन्धी ग्रह उदयं पूर्वक्षितिजासक्तत्वंगतः पूर्वमेव प्राप्त इत्यर्थः। चेदिष्टकालीन लग्नात्प्राग्दृग्ग्रहः बहुरधिकस्तदा स ग्रह उदयं गमिष्यति प्राप्स्यति। अर्थात्समत्वे तूदयं प्राप्तोऽस्ति। निज निजोदय लग्न इत्युक्तत्वादितिसिद्धम्।

नित्यास्तगतैष्यज्ञानमाह-ऊन इति। इष्टकालीनलग्नात्पश्चिमदृग्ग्रहश्चेदल्पस्तदास्तोऽस्तः पश्चिमक्षितिजासक्तत्वंगतः, पूर्वमेव प्राप्त, अधिकश्चेदस्तं यास्यति प्राप्स्यति समत्वेऽस्तं प्राप्तोऽस्तीति अर्थः, भवति चास्तविलग्नसमुद्गमे प्रतिदिनेऽस्तं भवत्युक्तत्वात्। सूर्यसान्निध्यजनिजोदयास्तयोरस्तंगतत्वेऽपि तद्गतैष्यत्व मुक्तरीत्या न ज्ञेय मित्याह इतीति एवमत्र नित्योदयास्तविषये ज्ञेयम्। सूर्य कृतोदयास्तयोर्गतैष्यत्वस्य भिन्नत्वे तु वक्ष्यमाणत्वादिति भावः।

अथ तत्कालज्ञानमाह-तदन्तरोत्था इति ऊनस्य.......................अन्तरकाल एवमित्युक्तेनेष्ट ग्रहग्रहान्तरोत्पन्ना घटिकाः गता ऐष्या वोक्तलक्षणवशात्स्युः। आसां घटीनां प्रतीत्यविषयत्वान्नाक्षत्रघटीनां मानानयनमाह-तच्चालित इति। ताभिर्गतैष्यघटीभिर्यातैष्य नाडी गुणितेत्यादिना ग्रहस्पष्टगत्यूदयास्तक्रमेण सः पूर्वदृग्ग्रहः पश्चिमदृग्ग्रहश्चालित निजोदयास्तकाले स्वास्ते काले क्रमेण पूर्वदृग्ग्रहः पश्चिम दृग्ग्रहःस्यात्। तल्लग्नयोदयास्तकालीनपूर्वपश्चिमदृग्ग्रहान्यतरोदयास्तक्रमाभीष्टदृग्ग्रहेष्टकालीन लग्नयोरित्यर्थः। अन्तरतो मध्ये गतस्य भोग्य इत्याद्युक्तरीत्या या घटिकास्ता असकृत् तद्ग्रहीयाभिरिष्ट तात्कालिक ग्रहोदयलग्नं यातैष्यनाडीत्यादिना प्रचाल्य पुनरन्तरघटिका स्ताभिः पुनस्तात्कालिकग्रहोदयलग्नं च प्रचाल्यान्तर घटिकास्साध्याः यावदविशेपास्स्थिराः भवन्ति ताः साधिता नाक्षत्राःस्युः।

नन्वेता अपि ज्ञापकाभावाप्रतीत्यविषया इत्याह कलात्मिका इति। एता गुर्वैश्वरैर्खेन्दुमितैरसुस्तैः षड्भिः पलं तैर्घटिकाखपड्भि रित्युक्त कालमानान्तर्घटिकामानमापिता इत्यर्थ स्तथा च तासां प्रतीतिविषयत्वं सहजमेवेति भावः।

ननु तथापि तासां नाक्षत्रघटीनां गतैष्यरूपाणां आरम्भसमाप्त्यवधि ज्ञानाभावेन कथं प्रतीतिविषयत्व मत-आह अभीष्टकाल इति। एता आनीता नाक्षत्र घटिका इष्टकाल ग्रहबिम्बोदयकालयोर्मध्ये, यद्वाथवा इष्टकालग्रहबिम्बास्तकालयोर्मध्ये भवन्ति। पूर्वदृग्ग्रहात्कालसाधितश्चेदिष्टकालाद् ग्रहोदयपर्यन्तं गताःस्यः कालो भवति। पश्चिम दृग्ग्रहाच्चेत्तदेष्ट कालाद्ग्रहास्तपर्यन्तं गतो, ऐष्यः कालो भवत्युक्तलक्षणात् व्यवस्थार्थको वाकार इति ध्येयम्।

तथाच गतघटिका ग्रहोदयास्तकालाभ्यामिष्टकाल पर्यन्तं गण्याः ऐष्यघटिका, इष्टकालाद्ग्रहोदयास्तावधि गण्याः। परमिदं भौमादीनां सूर्याग्रायुदयास्तसंभवे चन्द्र शुक्रयोः क्वचित्सूर्येदिनेऽपीति नोक्त दोष इति भावः।

अत्रोपपत्तिः—निजनिजोदयेत्यादिनोदयलग्नास्तलग्नतुल्याभीष्टलग्ने क्रमेण ग्रहोदयास्तौ प्रतिपादितौ। तत्रोदयलग्नतुल्ये ग्रहस्य पूर्वक्षितिजासक्तत्वेनोदयलग्नं प्राग्दृग्ग्रहः, अस्तलग्नतुल्ये ग्रहस्य पश्चिम क्षितिजासक्तत्वेनास्तलग्ने पश्चिमदृग्ग्रहः कल्पितः नतानुपातचाक्षदृक्कर्मसंस्कृतमिष्टदृग्ग्रहः प्रयोजनाभावदुपेक्षितः। तथाचेष्टलग्नात्तात्कालिकदृग्ग्रहस्याल्पत्वे ग्रहस्य क्षितिजोर्ध्वस्थत्वेनोदयः पूर्वं जातः। अधिकत्वे ग्रहस्य क्षितिजादधः स्थितत्वेनाग्रे उदयो भविष्यति एवमिष्टलग्नात्पश्चिमदृग्ग्रहस्याल्पत्वे ग्रहस्य क्षितिजादधः स्थितत्वेन पूर्वमेवास्तो जातः। अधिकत्वे ग्रहस्यास्तः क्षितिजोर्ध्वस्थत्वेनाग्रे भविष्यति। परमेवं भूगर्भे एव क्षितिजसम्बन्धेनेष्ट लग्नादुदयास्त लग्नानां साधितत्वात्। अथेष्टलग्नात्तात्कालिकपूर्वपश्चिमान्यतराभीष्टदृग्ग्रहाभ्यां प्रागुक्तरीत्यान्तरघटिकाः ग्रहस्य सावनाः, उदयास्तयोरुक्तलक्षणाद्गता ऐष्या या। आसामनियतत्वेन नियतज्ञापका भावात्प्रतीत्यविषयत्वेन नाक्षत्रास्साध्यास्तदर्थं ग्रहोदयास्तकालीनपूर्वपश्चिमदृग्ग्रहौ साध्यौ। आभ्यां यदीष्टा घटिका इत्याद्युक्तेः। अतस्तात्कालिकपूर्वपश्चिमान्यतराभीष्टदृग्ग्रहः प्राक्साधितः सूक्ष्मसावनघटीभिर्गतैष्याभिःस्व-

तत्वात् सिद्धेः न चासकृतो नैकवारमित्यर्थात्पाठकल्पनमयुक्तमिति वाच्यम्। तच्चालित इत्यत्रासकृदनुक्तया तल्लग्नयोरन्तरतो सकृदित्यत्रोक्तया च भवदर्थे नैकपरिवर्त्तकरणास्याधिकस्य प्रतीते र्व्यर्थत्वापत्तेः कारणाभावात्। सहितल्लग्नयोरन्तरत इत्यस्यानुक्तिर्येन तत्वर्थादसकृत्संगतमिति च तन्मुहुरर्थे सकृतः शक्तत्वेऽपि विवक्षितार्थेनाप्ययनामनेकार्थत्वाच्च पुनरर्थकल्पनात् तथा च तात्कालिकदृग्ग्रहेष्टलग्नाभ्यां पूर्वं गतैष्यघटिकास्साधिता स्तथा द्वितीयवारं ग्रहोदयास्तकालिक दृग्ग्रहेष्टलग्नाभ्यां साधितोऽन्तरकालो नाक्षत्रो भवतीति फलितोऽर्थः। उक्तञ्चैतत्सिद्धान्तरहस्ये "उदयमयास्तकालः खगास्त्वस्तके षड्भयुक्तात्सषड्भकै र्भोग्यादि"ति युक्तमप्योदयस्योद्गमास्ते भवेद्रात्रियातोऽथतत्कालखेटात्पुर'''स्य स्पष्टं यद्वा तल्लग्नयोरन्तरतो नाक्षत्राघटिका उदयास्तयोरिति सम्बन्धः। तल्लग्नयोरन्तरतो या असकृत्साधितास्ताः नाक्षत्रा इति यदुक्तं तन्न युक्त मुपपत्ति विरोधादिति शेषपूरणे न व्याख्येयम्। पाठकल्पनस्यान्याय्यत्वाच्चेत्यलं विस्तरेण ॥३॥

दीपिका—अत्र प्रत्यहं ग्रहाणां प्रवहाभिप्रायिकावुदयास्तौ साधितावाचार्येणेति दिक्।

शिखा—इष्टलग्न और प्राग्दृग्ग्रह इन दोनों की गत और ऐष्य अन्तर घटिकाओं से चालित किया गया ग्रह अपने उदय और अस्त काल का हो जाता है।

अर्थात् इष्ट लग्न से यदि प्राग्दृग्ग्रह कम हो तो प्राक्साधित गत घटिका सावनात्मक गत घटिका होती है। इन घटिकाओं से ग्रह की गति को गुणा कर षष्टि विभक्त करने से लब्धफलकलाओं से रहित दृग्ग्रह, अपने उदय काल का होता है। इष्टलग्न और ग्रह की अन्तर घटिका बार-बार (असत) साधन करने से ही एक रूपता की इष्ट घटिका होती है। अर्थात् ग्रहोदय काल और इष्टकाल के मध्य में इतनी नाक्षत्री इष्ट घटिकाएँ होती हैं। इसी प्रकार ऐस्य घटिकाओं का भी ज्ञान करना चाहिए।
इसी प्रकार अस्त में भी गत और ऐष्य कालात्मक घटिकाओं का साधन करना उचित है।

युक्ति—पूर्व प्रतिपादित लग्न घटिकाओं की नाक्षत्रीकरण युक्ति का उपयोग, इस स्थल पर का प्रसिद्ध उपयोग है।

इदानीमर्कासन्नभावेन यावुदयास्तौ तदर्थमाह—

निरुक्तौ ग्रहस्येति नित्योदयास्ताविनासन्नभावेन यौ तौ च वक्ष्ये।
रवेरूनभुक्तिर्ग्रहः प्रागुदेति प्रतीच्यामसावस्तमेत्यन्यथान्यः ॥४॥

वा० भा०—यो ग्रहो रवेः सकाशादूनभुक्तिरसौ प्राच्यां दिश्युदेति प्रतीच्यामस्तमेति। यथा भौमो गुरुः शनिश्च। योऽधिकभुक्तिरसौ प्रतीच्यामुदेति प्राच्यां प्रतिविष्टति। यथा च चन्द्रः।

अत्रोपपत्तिः ;—यो मन्दगतिर्ग्रहो दिनकरकरनिकटतयाऽदृश्यतां गतः, असावर्के शीघ्रतया पुरतो गच्छति सति ग्रहो मन्ददर्तित्वात् पृष्ठतो विलम्बितः प्राच्यां दिश्यर्कोदयात् पूर्वमेव दृश्यो भवति अथ यो मन्दगतिर्ग्रहोऽर्कादधिक आसीदसौ शीघ्रतया रवेस्तदासन्नतां गच्छति, तदा तत्करनिकरावगुण्ठितः प्रतीच्यामसावस्तमेति। अनयैव युक्त्याधिकभुक्तिः प्रतीच्यामुदेति प्राच्यां प्रतिविष्टति।

मरीचिः—अथार्कसान्निध्यजनिजोदयास्तावेतरस्कन्धोपयुक्तत्वादेवमुचिताविति प्रकृतोपसंहारपूर्वकं तत्प्रतिज्ञातोदयास्तदिग्ज्ञानं भुजङ्गप्रयातेनाह—निरुक्ता…… अन्यथान्य इति। ग्रहस्य चन्द्रादेः नित्योदयास्तौ रव्यहोरात्रप्रवहभ्रमवशेन नियतमतः सम्भाविताबुदयास्तौ इति पूर्वोक्तप्रकारेण निरुक्तौ प्रतिपादितौ तदुपयुक्तत्वात्।

अथ ग्रहस्य सूर्यनिकटस्थत्वेन यौ व्यवहारे प्रसिद्धौ तावुदयास्तौ चकरात्स्पष्टाधिकारे स्थूलत्वेनोक्तावपि सूक्ष्मत्त्वेनाहं इदानीं वक्ष्ये तदेवाह-रवेरिति रवेस्सकाशादल्पगति ग्रहो भौमान्यतमः प्राक्पूर्वकपाले उदेति उदयं अस्तानन्तरं कालविशेषे प्रथमा दर्शन मिति प्राप्नोति। तादृशास्तु नियतभौमगुरुशनयः प्राक्पश्चिमयोः क्रमेणोदयास्तावुक्त्का पश्चिमप्राच्योः क्रमेणोदयास्तावाह—अन्यः रवेः सकाशादधिकभुक्तिग्रहः अन्यथापश्चिमकपाले उदेति। पूर्वकपालेऽस्तमेतीत्यर्थतः सिद्धम्। तादृशश्चकियतश्चन्द्रः तथा चन्द्रादथान्य इति भौमगुरुशनीनां सूर्यगत्यधिकसम्भवादसम्भावि। चन्द्रस्य तु तथान्यूनगतित्वासम्भवात्प्रागुदयः पश्चिमास्तौ सूर्यसान्निध्यात्सम्भावितौ बुधशुक्रयोस्तु सूर्यगतितो न्यूनाधिकगतित्वसम्भावाद्यथायोग्यं पूर्वोदयास्तौ पश्चिमोदयास्तौ च भवत इति सिद्धम्।

अत्रोपपत्तिः—सूर्यासन्नस्थितग्रहबिम्बस्य सूर्याभिभूततद्दर्शनमस्तः। सूर्यान्तरित गहबिम्बस्य सूर्याप्रतिहततद्दृष्टिगोचरत्वमुदयः, एतौ……………सिद्धौ तद्दृष्टेः सर्वतः प्रतिहतत्वतादर्शनासंभवात्। एतेन चन्द्रगुरुशुक्राणां प्रहितासुबाल-…रस्तमयो ग्रहबिम्बमाश…उदयास्तंगतग्रहफलस्य व्यर्थत्वापरोश्च। परमास्तकालेऽपि जलादौ शुक्रबिम्बदर्शनाच। अत एव भवंति लोके खचरो भानुभाग……"इति सूर्य सिद्धान्तोक्तः। ……………स केवलेनैव नश्यति………यसन् नास्ति यैपम्यादि तत्र तत्कथं तस्कन् जनुपि…………विवाहवृन्दावनोदितः।

अथार्क गत्यल्पगतिमहोऽर्योदितश्चप्राच्यां दर्शन योग्यो भवितुमर्हति। यतः सूर्यस्याधिकत्वात् बहुगतित्वाचोत्तरोत्तरमधिकविप्रकर्षात् प्रवहवशेन तदूनस्य पूर्वमप्यधिकस्याधिकस्यानन्तरं उदयति यमाच्च ग्रहबिम्बस्य प्राक्क्षितिजसलग्नकालानन्तरं यथावत्स्वरूपस्य तादृशः कालस्तावत्पर्यन्तानां विप्रकर्षे दर्शन संभवात्। एवं यदाल्पगतिः सूर्याधिकस्तत्प्रवहवशेन सूर्योदयानन्तरमुदितग्रहस्य दर्शनासंम्भवादर्कास्तानन्तरमुद्गमास्तसम्भवाश्चार्कास्तानन्तरं पश्चिमभागे ग्रहदर्शन सम्भवत्येव। अथार्कगत्यधिकगति गेहोऽर्कादूनस्तदोत्तरमधिकसन्निकर्षात्पूर्वभागे दृष्टयगोचरत्वमेति। यदा सूर्यादधिकस्तदोक्तरीत्योत्तरमधिक विप्रकर्षात्पश्चिमायामुदेति। यद्यपि तु ……न्यून गतिः सहस्रकिरणादुदयो भवेत्प्राग्ग्रहः पश्चादभ्यधिकस्त्वधिक गतिः स्यात्प्रागदयः पुनः स्वल्पोऽनल्पोऽनल्पगति स्तथोनगतिकः पश्चाददयोऽधिको इति श्रीपत्युक्तिदर्चेति सूर्यान्न्यूनाधिकत्वे वक्तुमुचितं तथापि न्यूनाधिकगत्योरुदयास्तकथनेनैव तयोरर्थतउक्तत्वाचददोषः॥४॥

दीपिका—सूर्यादल्पगतिः भागैरप्यल्पः सः प्राच्यामुदेति। यः ग्रहः सूर्यापेक्षया भागैरधिकोऽधिकगतिश्च सः पश्चिमायामुदयं प्राप्नोति। यः सूर्यादधिकभागोऽल्पगतिश्च स. पश्चिम दिशि अस्तङ्गच्छति तथा सूर्यादधिकगतिरल्पभागैश्च सूर्याद्भवति सः प्राग्दिशि अस्तं यातीति सूर्यकृतोदयास्त लक्षणमिदं गोले प्रत्यक्षमिति दिक्।

शिखा—ग्रहों के दैनन्दिनीय उदय और अस्त के लक्षण, प्रवह वायु से भचक्रचंक्रमण प्रणाली से पूर्व सिद्धान्त में प्रतिपादित किया जा चुका है।

प्रकृत में यहाँ पर सूर्य सानिध्य से ग्रहों का पूर्व और पश्चिम दिशाओं में उदय और अस्तादि का विचार किया जा रहा है कि

सूर्य से न्यूनगतिक ग्रह पूर्व में उदय होता है (जैसे मंगल गुरु और शनि) तथा पश्चिम में अस्त होता है।

सूर्य की गति से अधिक गतिक ग्रह पश्चिम में उदय होकर पूर्व में अस्त होते हैं।

रात्रिशेष के समय सूर्योदय के पहिले।

युक्ति—सूर्य की गति से कम गतिक ग्रह अपने कालांश तुल्य कम अन्तरित होते हुए धीरे-धीरे दैवात् सूर्य सामीप्य से अस्त हुआ मालूम होता है। ज्यों-ज्यों इस परम अस्त ग्रह से शीघ्रगतिक सूर्य आगे होगा त्यों-त्यों कालांश से अधिक अन्तर होने से सूर्य के तेजः पुञ्ज से बाहर होकर लोक में दृश्य हुआ मालूम पड़ेगा।

सायङ्काल पश्चिम क्षितिज में सूर्यास्त के पश्चात्—

मन्दगतिक ग्रह जो सूर्य से अधिक है, सूर्य की शीघ्रगतिकता से इस ग्रह का धीरे-धीरे सूर्य के तेजःपुञ्ज की सीमा के आदि से सीमान्त तक में पश्चिम में अस्त हो जावेगा ही।

उक्त युक्तियों के ही आधार से

सूर्य के अधिक गतिक ग्रह पश्चिम में उदय एवं पूर्व में अस्त होगा। आकाश देखने से प्रत्यक्ष है।

इदानीं बुधशुक्रयोर्विशेषमाह—

ज्ञशुक्रावृजू प्रत्यगुद्गम्य वक्रां गतिं प्राप्य तत्रैव यातः प्रतिष्ठाम्।
ततः प्राक् समुद्गम्य वक्रावृजुत्वं समासाद्य तत्रैव चास्तं व्रजेताम् ॥५॥

वा० भा०—बुधशुक्रौ तु यदा ऋजू तदाधिकभुक्तित्वात् प्रतीच्यामुद्गच्छतः; ततस्तत्रैव वक्रतां प्राप्यास्तं गच्छतः ततस्तयैव वक्रतया प्राच्यामुद्गम्य ततो वक्रतां प्राप्याधिकभुक्तित्वात् प्राच्यामेवास्तं व्रजेताम्।

अत्रापि सैव वासना। किञ्च, यत् प्राच्यां दिश्युद्गमनं प्रतीच्यामस्तमयस्तद्वक्रतावैपरीत्यम्।

मरीचिः—अथपूर्वोक्तरीत्यैव बुधशुक्रयोरुभयत्रोदयास्तसिद्धावपि विशेष प्रदर्शनार्थं प्राधान्येनोदयास्तदिग्व्यवस्था भजङ्ग प्रयातेनाह-ज्ञशुक्रावृजू व्रजेतामिति ॥५॥

बुधशुक्रावृजू मार्गस्थौ प्रत्यक्पश्चिमकपाले उद्गम्योदयं प्राप्यानन्तरं समय विशेषे वक्रांगति वक्रगमनं प्राप्याश्रित्य तत्र पश्चिमकपाले प्रतिष्ठामस्ते गच्छतः। एवकारश्चन्दोदयास्तक्रमवारणाय। ततोऽनन्तरं प्राक्पूर्वकपाले बुधशुक्रौ वक्रस्थौ समुद्गम्योदयं प्राप्यानन्तरं समयविशेषे ऋजुत्वं मार्गत्वं समासाद्य सम्प्राप्य तत्र पूर्वकपाले अस्तं गच्छत एवकारो भौमादि प्रोक्तोदयास्तक्रमवारणाय। चकारस्तु बुधशुक्रयोःसाहचर्यादेशादुक्तवावस्था युगपत्तयोर्मध्यमत्वेन तुल्यत्वाच्चेति वारणार्थे तयोस्तच्चान्यफलयोभिन्नत्वाप्यथावसरं तयोरुक्त सम्पद्यतइतात्पर्यकः। ततः भौमगुरुशनयो मार्गस्था एवोदयास्तं गच्छन्ति न वक्रस्थाः बुधशुक्रौतु मार्गस्थौ वोदयास्तं गच्छत इति यस्यां दिशि उदय यद्दिशि तदन्यवहितानन्तर मस्त इत्यादि नियमो भौमादीनां नानयोरिति च विशेषः प्रदर्शित इति भावः।

अत्रोपपत्तिः,—यदार्कगतेः बुधशुक्रयोर्गत्यधिकत्वं तदावश्यन्तयो र्मार्गस्थत्वेन सूर्यादधिकत्वे चन्द्रवत्पश्चिमोदयः। ततस्तौ कालान्तरेण वक्रावपि भौमगुरुशनिवत्सूर्यसान्निध्यं जनयतस्तेषां वक्रत्वे नीचासन्नस्थत्वेन मध्यमार्कस्य तच्छीघ्रत्वेन तदासन्नस्थत्वासिद्धेः तयोस्तु मध्यमयोर्मध्यमार्कतुल्यत्वेन स्पष्टयोरपि सदा सूर्यासन्नत्वेनार्कभिन्नोच्चसद्भावान्नीचासन्नस्थत्वे बाधकाभावात्। अतः सूर्यगतेर्न्यूनगतिकौ यदा सूर्यतोऽधिकौ तदोत्तरोत्तरं वक्रत्वेन सूर्यसान्निध्यादुक्तरीत्या पश्चिमकपाले अस्तं भौमादिवद् गच्छतः। ततस्तत्र वक्रत्वेन यदा सूर्यतो न्यूनौ तदोत्तरोत्तरं सूर्यविप्रकर्षादुक्तरीत्योदय भौमादिवत्पूर्वकपाले गच्छतः। ततो मार्गगत्वेन यदा सूर्यगत्यधिकगती सूर्यादूनत्वेनोक्तरीत्या पूर्वकपालेऽस्तं गच्छतश्चन्द्रवत्। अत्रापि सूर्यात्याधिकत्वोक्तिस्तत्तदुदयास्तकथनादर्थसिद्धैव न च चैवमुक्तस्थाने सूर्यगत्यकगतित्वं किन्नोक्तं नहि वक्रगतिः सूर्यगतेरधिकत्वेन तदनुक्तिर्युक्ताः। अन्यथा मार्गगतेः सूर्यगतितो न्यूनत्वे पश्चिमोदयपूर्वास्तयोरसम्भवेऽपि तदुक्त्या तदापत्तेः। अतएवार्कगतेर्न्यूनगतित्वमनुक्त्वैव वक्रगतिमित्यल्पमार्गाल्पगति वारणार्थे युक्तमुक्तमिति वाच्यम्। पश्चिमोदयपूर्वास्तकथनेनैव तदधिकगतित्वसिद्धेरन्यथा तदसम्भवात्। वक्रगतेः सूर्यगत्यधिकत्वसिद्धिद्योतनार्थमृजुपददानावश्यकत्वाच्च दृश्याः प्राचि कुजार्कसूर्यतनया पश्चाददृश्या सदावक्रस्थौ ज्ञसितौ च तौ अवक्रगती चन्द्रवत्तद्वत्पश्चाद्दिशि दृश्यौ स्तस्तेभ्र ॥५॥

युक्ति—पूर्वोक्त सुस्पष्ट है। किन्तु पूर्व वक्रगति की विपरीत स्थिति से अस्त होने की युक्ति भी उचित है।

इदानीं कालांशानाह—

दस्रेन्दवः १२ शैलभुवश्च १७ शक्रा १४
रुद्रा ११ खचन्द्रा १० स्तिथयः १५ क्रमेण।
चन्द्रादितः काललवा निरुक्ता ज्ञशुक्रयोर्वक्रगयोर्द्विहीनाः ॥६॥

वा० भा०—चन्द्रादीनामेते १२।१७।१४।११।१०।१५। कालांशाः ज्ञेयाः। बुधशुक्रयोस्तु वक्रगतयोर्द्विहीना द्विवर्जिता ज्ञेयाः।

अत्रोपपत्तिः;—कालांशा इति—कालात्मका अंशाः कालांशाः। षड्भिरंशैरेका घटिका। एकस्यांशस्य दश पानीयपलानि। अत्रैतदुक्तं भवति। चन्द्रस्य किल द्वादश १२ कालांशाः। अर्कस्यास्तमयादुदयाद्वा घटिकाद्वयाधिकेऽन्तरे चन्द्रो दृष्टियोग्यो भवति। तदूने तत्प्रभाच्छादितत्वाददृश्यः। अतस्तस्य द्वादश कालांशाः। एवं भौमस्य सप्तदश १७ षडंशोनास्तिस्रो घटिका २।५० इत्यर्थः। एवमन्येषां यथा पठितास्तेषां बिम्बस्य स्थूलसूक्ष्मतावशान्न्यूनाधिकता। अत एव बुधशुक्रयोर्वक्रगतयोर्बिम्बस्य स्थूलत्वाद् द्विहीनाः। अत्रोपलब्धिरेव वासना।

मरीचिः—अथोदयास्तकालज्ञानोपजीवोक्तकालांशानुपजातिकयाऽह-दस्रेन्दव··· द्विहीना इति ॥६॥ चन्द्रमारभ्य षण्णां ग्रहाणां क्रमेणोदये इन्दव इत्यादयः कालांशाः सूर्याद्यायैरुक्ताश्चकारो ग्रहकक्षाक्रमनिरासपूर्वकवारक्रमेण ग्रहज्ञापकार्थस्तेन सूर्यस्य स्वसान्निध्यसंभवात्कालांशसिद्धिर्युक्तैवेति भावः। विशेषमाह-ज्ञशुक्रयोरिति बुधशुक्रयोः-वक्रगतौ सम्प्राप्तयोरुक्ताः कालांशाश्चतुर्दश दश द्वाभ्यामूनाः कृताः सन्तः कालांशा द्वादशाष्टौ निरुक्ता इत्यर्थः पूर्वोक्तास्ते त्वर्थान्मार्गगतौ कालांशाः भौमगुरुशनीनां मार्गगतायेयोदयास्त सम्भवात्तो कालांशकथनोपक्रमे तयोरपि मार्गगतिसम्बद्धा कालांशा उक्ताः एतेन पूर्वे क्रमोक्ता मार्गगतौ द्वियुक्ता इति वैपरीत्यमेव कथनोक्तमिति परास्तम्।

अत्रोपपत्तिः;—कालनाक्षत्रघटिकानामंशाः कालांशा वास्तु सूर्यादासन्नोनाधिक ग्रहस्य सूर्योदयास्तक्रमेण पूर्वापरिमकाले दर्शनयोग्यतायाः सत्त्वाद्याभिर्दिनगमितशेषघटीर्नाक्षत्राभिसूर्योदयास्तकालिकाभि र्ग्रहदर्शनादर्शनान्तिमक्षणेऽर्कविप्रकर्षेऽऽगतास्तन्मिताः यथातीन्द्रियदृग्भिश्चन्द्रस्य घटिकाद्वयलक्षितमेतदधिकदिनगतशेषयोः सूर्योदयास्तकालिकयोः प्रागपरयोरवरयचन्द्रदर्शनादल्पयोस्तददर्शनात्सूर्य किरणाभिहतत्वादिति। तत्र चन्द्रस्यादर्शनारम्भौ। एवं भौमस्याणुबिम्बत्वात्षडंशोनास्तिस्रो घटयः ततो बुधस्य किञ्चिन्महत्वेन सत्र्यंशद्वयं गुरोस्तदधिकत्वात्षडंशोनं ततोऽपि शुक्रस्य महत्वात्त्र्यंशोनं द्वयं शने र्भौमाधिकत्वेन बुधन्यूनत्वेन च साध्ये द्वयं ततो नक्षत्रषष्टिघटीभिश्चक्रांशास्तदाभिः का इति प्रमाणं वर्त्तते तत्स्थाने पठ्यन्ते वा घटिकाः षड्गुणा उक्ताः कालांशाः न चैते नियताः कथमुपलब्धा इति वाच्यम्। चतुर्दश्यन्त प्रतिपदन्तयो

श्चन्द्रस्योत्सर्गतो दर्शनात्तिथिभोगमिताः कालांशा अंगीकृताः। ततश्चन्द्रबिम्बमनियतमपि सार्धत्रिंशत्कलामितमंगीकृत्य लक्षणयाथ भौममध्यमकलाभिर्व्यस्तानुपातेन भौमकालांशास्त्रिंशत्तष्टाः सप्तदशाः।

यद्यपि चन्द्रभौमादि बिम्बानामेकहेतुत्वाभावादुक्तरीतिरसंगता अन्यथा बुधादीनां तत्सिद्ध्यानुपपत्तेः। तथात्यागमात्सप्तदश भौमस्यांगीकृतमेवमेव तत्रैव चकारः सूपपन्नः तथा भौमोक्त बिम्ब कलास्तु बिम्बकलाभिः के–इति व्यस्तानुपातेन बुधादीनां कालांशाः द्वादशभिः शीतांशुः, सित जीवज्ञशनि तावदेभिः ···ब्रह्मगुप्तोक्तानुपपन्नाः। अतएव बिम्बानि यगें विहृते नवानां कालांशकैः स्वैरुदयास्तकृद्भिरिति वैपरीत्येन विवाहवृन्दावनोक्तं संगच्छते। तत्र त्रिज्यातुल्यशीघ्रकर्णे मध्यमबिम्बानां सत्वात्कालांशा अपि तत्रैवातो बुधशुक्रयोरुच्चनीचासन्नयोरुदयास्तसम्भवात्तत्राल्पमहद्बिम्बसद्भावादधिकन्यूनौ कालांशाः विनिगममध्यमबिम्बसम्बन्धाः कालांशाः रूपेणाधिकोनाः कृताः अतीन्द्रियदृग्भिरेवं भौमगुरुशनीनां उच्चासन्नत्वेनोदयास्तसंभवान्न्यूनाधिकावुक्तमुचितावित्ति।

अथतीन्द्रियदृग्भिस्तत्रोक्त बिम्बासन्नबिम्बत्वेन यथा क्रमागता एषामंगीकृताः। अन्तरा च मानाल्पत्वात्पश्चादुदयोऽस्तमयः सितस्य दशभिः प्राक् ह्रस्येवं मनुसूर्यैः पठितैः कुजीवसूर्यपुत्राणामुदयः प्रागस्तमयो मानबहुत्वाद्भवति पश्चादिति ब्रह्मगुप्तोक्त स्फुटोक्तेश्चेद्वस्तुतउक्तरीत्या बिम्बवैलक्ष्येण भौमादीनां प्रतिक्षणं कालांशानां भिन्नत्वापत्तिरिति। ततोऽतीन्द्रियदृग्भिः सूर्यादतः सूर्यसान्निध्यकृतोदयास्तारम्भकाले सूक्ष्मं सूर्यग्रहयोरहोरात्रवृत्ते यद्भागमितान्तरं षड्गुणितघटीरूपः तन्मिताः कालांशाः लक्षिताः। अतएवाचार्यैर्निरुक्ता इत्यनेन, "एकादशामरेज्यस्य तिथिसंख्यार्कजस्य तु। अस्तांशाः भूमिपुत्रस्य दशसप्ताधिकास्तथा। पश्चादस्तमयोऽष्टाभिरुदयः प्राङ्महत्तया। प्रागस्तमुदयः पश्चादल्पत्वाद्दशभिर्भृगोः। एवं बुधो द्वादशभिश्चतुर्दशभिरंशकैः। वक्रशीघ्रगतेश्चार्कात्करोत्यस्तमयोदयावि"ति सूर्यसिद्धान्तावागम एव प्रमाणं न युक्तिरिति सूचितमिति सत्यम्॥६॥

है। एक घटिका = २४ मिनट = $\frac{३६०}{२४}$ = १५ अंश में १ घण्टा = ६० मिनट = $\frac{१५^\circ \times २४}{६० \text{ मि०}}$ ६ अंश। पुनः ६ अंश में ६० पल या २४ मिनट तो १ अंश में $\frac{६०}{६}$ पल = $\frac{२४ \text{ मिनट}}{६}$ = १० पल = ४ मिनट (यहां काल परिभाषा मध्यमाधिकार देखिये)।

सूर्य चन्द्रमा का योग अमावास्या है। पुनः अमान्त के अनन्तर १२° शीघ्र गतिता से जब चन्द्रमा आगे होता है तो सूर्य के तेजः पुञ्ज से वहिर्भूत हो जाने से सायंकाल पश्चिम क्षितिज में शृंगाकार या नाखून की आकृति का दृश्य होता है।

कल्पना कीजिए कि किसी दिन सूर्यास्त काल से कुछ समय पूर्व में ही यदि द्वितीया तिथि का प्रारम्भ हो गया हो तो वैसी स्थिति में पश्चिम क्षितिज के ऊपर चन्द्रमा अवश्य दृश्य होगा।

१२ अंश से कम सूर्य चन्द्रान्तर में चन्द्रमा सूर्य के प्रकाश पुञ्ज में हो रहा अदृश्य देखा गया। इसी से बार बार वेध करने से चन्द्रमा के उदय के अंश १२° के तुल्य होते हैं यही वेध से प्रत्यक्ष प्रामाणिक सिद्ध हुआ है।

इसी प्रकार मंगल के कालांश = १७° = $\frac{१७}{६}$ की २ घटी ५० पल होते हैं।

उच्च और नीच के समीपस्थ ग्रह विम्ब क्रमशः छोटा और बड़ा होता है। ग्रह और रवि के बिम्बों के अन्तर के क्रम से (सूत्र रूप में) रवि का तेज ग्रह बिम्ब के ऊपर न्यूनाधिक होने से कालांश मान भी स्थिर मान के नहीं होने से बुध और शुक्र की वक्रगतिकता से विम्बों में इस समय कुछ स्थौल्य होता है, अतएव उक्त कालांशों के अन्तर के पूर्व में ही इनका दर्शन संभव होने से आचार्यों ने इस स्थिति में इनके कालांश पूर्वापेक्षया कुछ न्यून कहे है जो वेध से जाने गये हैं।

इदानीमितिकर्त्तव्यतामाह—

यत्रोदयो वास्तमयोऽवगम्यस्तद्दिग्भवो दृक्खचरो रविश्च।
अस्तोदयासन्नदिने कदाचित् साध्यस्तु पश्चात् तरणिः सपड्भः॥७॥

वा० भा०—इह केन्द्रभागैर्ग्रहस्याऽस्तमयो वा यस्मिन् दिने आयातस्तस्यासन्ने कस्मिंश्चिद्दिने तं ग्रहं रविञ्च स्फुटं कृत्वा यस्यां दिशि ग्रहोदयोऽस्तमयो वा तद्दिग्भवो दृग्ग्रहः कार्य्यः। यदि प्राच्यां तदौदयिकं ग्रहं कृत्वोदयलग्नं साध्यम्। यदि च प्रतीच्यां तदास्तमयिकं ग्रहं कृत्वास्तलग्नं साध्यमित्यर्थः। यदा प्रतीच्यां तदा रविः सपड्भश्च कार्य्यः।

मरीचिः;—अथोदयास्तज्ञानोपजीव्येष्टकालांशानयनार्थं भूमिकामिन्द्रवज्रयाह-यत्रोदयो वास्त' ' 'तरणिः स पड्भ इति। यत्र पूर्वपश्चिमान्यतरदिशि चन्द्रार्कदिग्ग्रह-स्यार्कसान्निध्येनोदयास्तमयो वा ज्ञातव्यः ज्ञानमभीष्टं स्यात् तद्दिगस्तदिवससम्बन्धी दृग्ग्रहस्साध्यः पूर्वोदयास्तयोर्ज्ञानेन ग्रहस्योदयलग्नं पश्चिमोदयास्तज्ञानेन ग्रहस्यास्तलग्नं साध्यमित्यर्थः। सूर्यस्साध्यश्चकारः समुच्चयार्थः। तेनोभयोस्साधनमावश्यकं नत्वन्यतरस्येति स्पष्टम्।

ननु पूर्वमुदयास्तसम्बन्धिदिनज्ञानाभावात्तत्साधनं कस्मिन्काले कार्यमित्यत आह–अस्तोदयासन्नदिने इति क्षितिजोऽष्टयमैरुदेति इत्याद्युक्तं स्पष्टाधिकारस्य ग्रहोदयास्तस्थलकाले सूक्ष्मोदयास्तकालासन्नरूपे तौ साध्यावित्यर्थः। ननु तथापि सूर्यग्रहौ प्रागुदयेऽथवास्ते सूर्योदयस्थौ विदुषा विधेयौ सायंतनौ प्रत्यगथो ग्रहार्काविति प्रसिद्धगणकसम्प्रदायादुदयास्तयोर्ग्रहसाधने त्वदुक्तासिद्धं नह्यवक्रवक्रास्तमयोदयोक्ते इत्यादानीतकालः सूयोदयास्तयोरेव नियतोपेतत्सिद्धिरित्यत आह–कदाचिदिति उदयास्तज्ञानार्थमभीष्टकाले तौ साध्यौ नत्वर्कोदयास्तयोरेवेति भावः। एतेन स्पष्टाधिकारोक्तस्थलोदयास्तज्ञानप्रयोजनमुक्तम्। वस्तुतस्तुत्त्वापाततोऽस्तोदयादिसम्बन्धि दिवसाः ज्ञात्वा तेऽभीष्टदिनेऽभीष्टकाले तौ साध्याविति सूचितम्। विशेषमाह–त्विति पश्चात् पश्चिमोदयास्तज्ञानार्थे साधितः सूर्यः षड्भाशियुक्तः कार्यः। स एवात्र पश्चिमोदयास्तसम्बन्धेनात्राधिकारे तद्वाचकं पदेर्ग्राह्यः। पश्चिमदृग्ग्रहो यथास्थित एव न षड्भाशियुक्त इत्यर्थः। तथा च पूर्वोदयास्तज्ञानार्थे पूर्वदृग्ग्रहार्को पश्चिमोदयास्तज्ञानार्थे पश्चिमदृग्ग्रहसषड्भसूर्यौ साध्याविति फलितः।

अत्रोपपत्तिः—प्रवहवशेनोदयास्ताभ्यां सूर्योदयास्तकाले क्रमेण गतैष्यघटिकानां नाक्षत्राः षड्गुणाः कालांशा इति पूर्वं प्रतिपादितम्। अतोऽस्तोदयासन्नदिने सूर्योदयास्तयो र्ग्रहस्य दिनगतशेषघटीज्ञानमावश्यकमिष्टकालांशज्ञानार्थमतः प्रागुदयास्तज्ञानोपजीव्यसूर्यो सूक्ष्मकालिक'ग्रहदिनगत साधनार्थं पूर्वोक्तरीत्या पूर्वदृग्ग्रहसूर्यौ साध्यौ। पूर्वदृग्ग्रहस्य ग्रहोदयलग्नत्वात्सूर्योदयकालिकलग्नस्य सूर्यतुल्यत्वाच्च पश्चिमोदयास्तज्ञानापजोव्य सूयोस्तकालिकग्रहदिनशेषसाधनार्थं पश्चिमदृग्ग्रहसषड्भौ आवश्यकौ। पश्चिमदृग्ग्रहस्यास्तलग्नत्वात्सूयोस्तकालिकलग्नस्य सषड्भार्कतुल्यत्वाच्च।

नन्विदं ग्रहार्कयोः सूर्योदयास्तकालिकयोरपेक्षितत्वादभीष्टकालिकौ कथं साध्यावित्युक्तम्। नह्यत्राभीष्टकालिकसूर्यः सषड्भा वार्कोदयास्तकालीन लग्नेनापि तत्कालकास्ततत्कालग्नमित्यादि। अतएव मूलकृद्भिर्यद् भाष्ये यदि प्राच्यां तदौदयिकं ग्रहं कृत्वादयलग्नं साध्यं यदि प्रतीच्यां तदास्तमपि खं ग्रहं कृत्वास्तलग्नं साध्य मित्यर्थ इत्युक्तं स्पष्टमन्यथा स्थूलत्वापत्तेरिति चत् न अभीष्टकालिकतद्ग्रहं दिनगतशेषयांरयास्तयेन सान्तरत्वेऽथास्तादय दिनाद्यस्यामे मुहुस्साधनात्तया तदन्तरजनितान्तरसूक्ष्मोदयास्तकाले निरन्तरत्वासिद्धेरत एव मूले तदनुक्तिः भाष्ये तु तत्कालयोः सकृत्साधने सर्वाभ्युपगमादभीष्टकाले तु तत्प्रसिद्धेश्चोपलक्षणत्वेन तदभ्युपगमः। अन्यथा द्वितीयपरिवर्त्तादौ प्रथमोत्पन्नसावनदिनादिसिद्धया कथमपि तयोस्तात्कालिकत्व सिद्धिरशक्या तस्मात्कालानियमेन तत्साधनोक्तिरसकृदुक्तौ निर्दोषा ॥७॥

दीपिका—पूर्वापर दिशोर्मध्येऽस्तोदयज्ञानार्थं यथाक्रमं तद्दिग्भवः कृतदृक्कर्मको ग्रहो रविश्च साध्य इति दिक्।

शिखा—पूर्व और पश्चिम में, अस्त और उदय दिन के आसन्न दिन में जिस दिशा में उदय या अस्त का समय जानना है, उस दिशा का दृक्कर्मसिद्ध ग्रह और स्पष्ट रवि का ज्ञान करना चाहिए।

पश्चिम दिशा के उदय अस्त के समय का ज्ञान ६ राशि युक्त स्पष्ट सूर्य से करना चाहिए।

युक्ति—ग्रहों के शीघ्र केन्द्रांशों से उनके जिस दिन उनके उदय और अस्त का ज्ञान होता है, उसके आसन्न किसी दिन में इष्ट ग्रह और रवि का स्पष्ट ज्ञान कर उस दिशा का दृग्ग्रह करना युक्तियुक्त होता है।

पूर्व दिशा के उदय अस्त के ज्ञान के लिए पूर्वदिगीय ग्रह और उदय लग्न का साधन समीचीन होता है।

पश्चिम में उदयास्तादि ज्ञान के लिए पश्चिम दिगीय ग्रह और अस्त लग्न का साधन करते हुए यहाँ पर ६ राशि युक्त रवि से उदयास्तादि विचार करना चाहिए "निशि तु सरसभार्कात्" जो गोलीय युक्ति से अत्यन्त समीचीन और स्पष्ट भी है।

इदानीमिष्टकालांशानयनमाह—

दृक्खेचरार्कान्तरजातनाड्यो रसाहताः काललवाः स्युरिष्टाः।

वा० भा०—दृग्ग्रहार्कयोरन्तरघटिकाः साध्यास्ता रस ६ हता इष्टाः कालांशा भवन्ति।

दीपिका—स्पष्टम्।

शिक्षा—आयनाक्ष दृक्कर्म सिद्ध दृग्ग्रह और स्पष्ट सूर्य के अन्तरांश से घटिका साधित घटिकाओं को ६ से गुणा करने से गुणनफल ही इष्ट कालांश होते हैं।

जैसे मंगल की साधित घटिका २।५० को ६ से गुणा करने से २।५०×६=१२।३०० =१२।$\frac{३००}{६०}$=१२+५=१७ यह भौम के कालांश हो जाते हैं। एवम् सर्वत्र समझना चाहिए।

अथ तैरुदयास्तयोर्गतैष्यत्वमाह—

उक्तेभ्य ऊनाभ्यधिका यदीष्टाः खेटोदयो गम्यगतस्तदा स्यात् ॥८॥

अतोऽन्यथा वास्तमयोऽवगम्यः प्रोक्तेष्टकालांशवियोगलिप्ताः।

खाभ्राष्टभूः १८०० घ्ना द्युचरोदयाप्ताः खेटार्कभुक्त्यन्तरभाजिताश्च ॥९॥

वक्रे तु भुक्त्यैक्यहृता अवाप्तास्तदन्तराले दिवसा गतैष्याः।

तात्कालिकाभ्यां रविदृग्ग्रहाभ्यां मुहुः कृतास्ते स्फुटतां प्रयान्ति ॥१०॥

वा० भा०—एवं ये इष्टकालांशा आनीतास्ते प्रोक्तेभ्यो यदि स्वल्पा भवन्ति, तदा ग्रहस्योदयो गम्यः। यद्यधिकास्तदा गत इति वेदितव्यम्। "अतोऽन्यथावास्तमयः" इति—उक्तेभ्यो यदीष्टाः स्वल्पास्तदा ग्रहस्यास्तमयो गतो यद्यधिकास्तदा गम्य इति। अथ प्रोक्तानामिष्टकालांशानाञ्च या अन्तरे कलास्ता अष्टादशशतैः १८०० गुण्या दृग्ग्रहाक्रान्तस्य राशेः स्वदेशोदयासुभिर्भाज्याः। फलकलानां ग्रहार्कभुक्त्यन्तरेण भक्ते ग्रहे भुक्तियोगेन भागे गृहीते यल्लब्धं ते गता एष्या वा दिवसा भवन्त्युदये यास्त-

मये वा। तैर्दिवसैस्तात्कालिकौ दृग्ग्रहार्कौ कृत्वैवमसकृत्कर्मणा सम्यक् तत्कालज्ञानं भवति।

अत्रोपपत्तिः;—इष्टकालांशसाधने लग्नवासनैव। प्रोक्तानां कालांशानामन्तर्वर्त्ती ग्रहो दृश्यो भवति। अतो यावदिष्टा न्यूनास्तावददृश्यः। उदये विलोक्यमाने उदेष्यति। अस्ते विलोक्यमानेऽस्तं गत इत्यर्थाज्ज्ञायते। इष्टा यद्यधिकास्तदा प्रोक्तेभ्यो बहिर्भूतत्वाद्ग्रहो दृश्यः। उदये विलोक्यमाने उदितः। अस्ते विलोक्यमानेऽस्तं यास्यतीत्यर्थाज्ज्ञायते। अथ तेषां प्रोक्तेष्टानां कालांशानां या अन्तरे कलास्तासां क्षेत्रलिप्तीकरणायानुपातः। यावत्यः कालकलास्तावन्त एवासवो भवन्ति। अथ यदि दृग्ग्रहोदयासुभिरष्टादशशतानि १८०० क्षेत्रलिप्ता लभ्यन्ते, तदा तदन्तरकलासुभिः किम्? इति। फलं क्षेत्रलिप्ताः। ता ग्रहार्कभुक्त्यन्तरेण भाज्याः। भुक्त्यन्तरं हि क्षेत्रलिप्तान्तरात्मकम्, अतः सजातीयकरणाय क्षेत्रलिप्तीकरणम्। भुक्त्यन्तरेणैको दिवसो लभ्यत इति युक्तमुक्तम्। वक्रे तु भुक्तियोग एव भुक्त्यन्तरम्। दूरान्तरे स्थूलकालो भवतीत्यसकृत्कर्म्म सूक्ष्मार्थम्।

मरीचिः;—अथेष्टकालांशानयने ग्रहोदयास्तकालज्ञानं चोपजातिकात्रयेणाह—दृक्खेचरार्कान्तर'''स्फुटतां प्रयान्तीति—दृग्ग्रहार्काभ्यामूनस्य भोग्योऽधिकभुक्तयुक्तो मध्योदयाढ्यो'''काल एवमित्यनेन तदन्तरोत्थाः घटिकाः गतैष्यास्तच्चालितः स स्यान्निजोदयेऽस्ते, तल्लग्नयोरन्तरतो सकृद्याः कालास्मिकास्ता घटिका स्युराक्ष्यां इत्याद्युक्तरीत्यान्तरोत्पन्नघटिका नाक्षत्राः साध्यास्ताभिः सूर्यदृग्ग्रहौ पूर्वस्मिन्पूर्वे चाल्यौ पश्चिमदिश्यग्रे चाल्यौ तौ पूर्वस्मिन्ग्रहोदयकाल पश्चिमदिशि ग्रहास्तकाले भवतस्ततस्ताभ्यां पूर्वरीत्या घटिकाः नाक्षत्रा इति ताः षड्गुणाः—इष्टकालांशा भवन्ति। अथेष्टकाले ग्रहोदयस्य गतैष्यत्वज्ञानमाह—उक्तेभ्य यदि परा इष्टा कालांशा उक्तेभ्य दस्रेन्दव इत्याद्युक्तकालांशेभ्य ऊनाधिकाः तदा क्रमेण ग्रहोदयः सूर्यसान्निध्यजनिततः तत्कालात् ऐष्यः गतस्स्यात् ग्रहस्यास्यगतैष्यत्वज्ञानमाह—अत इति उदयोक्तरीतेः ग्रहस्यार्के सान्निध्यजनितोऽस्तः अन्यथा वैपरीत्येन ज्ञेयः। इष्टकालांशा उक्तेभ्य ऊनास्तर्हीष्टकालाद्ग्रहास्तो भूतः। अधिकास्तदा भावीत्यर्थः। ऊनाधिके गम्यगते वा तादन्यतरस्य वैपरीत्यम्। नामयोरुदयास्तयोरेकरीतित्वापत्तेरित्यर्थः।

अथ गतैष्यदिवसानयनमाह—प्रोक्तेष्टकालांशेष्टकालांशयोरन्तरंशानां फला अष्टादशशतगुणाः सायनांशदृग्ग्रहाक्रान्तस्वदेशराश्युदयासुभिर्भक्ताः ततो ग्रहार्कयोर्ये स्पष्टगता तयोरन्तरेण भक्ताश्च चः समुच्चये। विशेषमाह—वक्रे त्विति—यस्योदयास्ते साध्येते स ग्रहो वक्रगतिस्तदा ग्रहार्कयोर्गतियोगकलाभिर्भवत्तु विशेषे तेनान्यत्रभागस्य सामान्योक्तस्य निरासात्प्रागविषयत्वमेव। न तु वक्रे योगवियोगाभ्यां न इत्यर्थः। अवाप्तफलं वे तदन्तराले तयोरुत्पन्नान्तरासुभिः गतेष्टकालयोर्मध्ये दिवसाः सावयवाः भवन्ति। इष्ट कालात्तद्दिनाद्योनास्वोदयान्यवाराभीष्टः स्यादित्यर्थः।

ननु तेन पूर्वमुत्तरं वेष्टकालादत आह—गतैष्या इति। उदयास्तयोरुक्त गत-गत्यलक्षणवशादागतदिवसा इष्टकालाद्गतगम्या इत्यज्ञोऽपि जानातीति भावः। सूक्ष्म-तद्ज्ञानमाह—तात्कालिकाभ्यामिति तद्दिनाद्येन चालिताभ्यां रविदृग्ग्रहाभ्यां ते दिवसाः मुहुरसकृत्तस्साधिताः स्फुटतां सूक्ष्मत्वं गच्छन्तीत्यर्थः। अयमर्थः—पूर्वमुदयास्त-ज्ञानार्थं यत्कालिकौ सूर्यग्रहौ कृत्वा तत्कालीनौ मध्यमौ सूर्यग्रहौ तद्दिनादेव चाल्यौ उदयास्तकालीनौ मध्यमौ तत उक्तरीत्या सगतिकौ स्पष्टौ साध्यौ। ननु स्फुटौ चाल्यौ स्पष्टगतेरनुक्षण भेदात्। तत उक्तरीत्या तत्काले दृग्ग्रहस्साध्यः न तु तत्कालीनो दृग्ग्रहश्चाल्यः शरचलनादेरनुक्षणं भिन्नत्वात्। एवं साधिताभ्यां रविदृग्गहाभ्यां पूर्व-वदन्तरघटयः साध्यास्ताः षड्गुणा इष्टकालांशास्ते उक्तरीत्या गतैष्याः दिवसास्तैरप्यातादि ज्ञातोदयास्तकालीनौदृग्ग्रहावुक्तरीत्या द्वितीयवारज्ञातोदयास्तकालीनौ साध्यौ ततस्ता भ्यामुक्तरीत्या कालांश द्वारा दिवसा द्वितीय ज्ञातोदयास्तकालाद्गतैष्या एवमसकृदिति।

अत्रोपपत्तिः;—इष्टकालिक सूर्यदृग्ग्रहाभ्यां साधितान्तर घटयो नाक्षत्रा सूर्योदयास्त काले पूर्वपश्चिमक्रमेण ग्रहस्य दिनगतशेषसम्बद्धाः स्थूलाः सूर्योदयास्तकालग्रहात् नाक्षत्रघटीनां षड्गुणितानां कालांश प्रतिपादकात्पूर्वरीत्यसकृत्साधिता नाक्षत्रा नहि सावन षष्टिघटीभिर्भचक्रपरिवर्त्तपूर्तिर्येन सकृत्साधितसावनघट्यः षड्गुणाः कालांशाः युक्ताः। एतेन सूर्यस्साध्यः। दृग्ग्रहस्तुस्वनित्योदयकाले साध्यस्तदन्तरघटिका सकृत्सा-धिता एव नाक्षत्रा इति परास्तम्। पूर्वश्लोके सूर्यग्रहयोरेककालिकत्वप्रतीतेः नित्योदय-साधनप्रयासगौरवाच्चाग्रेऽऽगतदिनाद्येन द्वयोश्चालनोक्तयनुपपत्तेश्च। उक्तकालांश-तुल्ये इष्टकालांशेऽथतत्काले साधितौ ग्रहौ तत्काल एव ग्रहस्योदयोऽस्तोवाऽर्के सान्नि ध्ययशात्। उक्त कालाशानां सूर्य सान्निध्यजनितासन्नग्रहादर्शनहेतुत्वप्रतिपादनात् अन्तरोदयास्तांशे ग्रहाणामुदयो भवेदेति लघुवसिष्ठोक्तेश्च। तथाचेष्टकालांशा उक्ते-भ्योनास्तदाग्रहस्यास्तंगतत्व मेवेत्युदयसाधने इष्टकालांशानुक्तेभ्योऽल्पास्तदेष्टकालादग्रे ग्रहस्योदयः यदिष्टकालांशानुक्तेभ्योऽधिकास्तदेष्टकालाद्ग्रहस्योदयः पूर्वं जातः। एवमस्त-साधने इष्टकालांशा अधिकास्तदेष्टकालद्वये ग्रहास्तः। यदीष्टकालांशा न्यूनास्तदेष्टकाला-त्पूर्वे ग्रहास्तः। अयगतैष्यकालज्ञानार्थं कालांशयोरन्तरांशानां फलएवान्तरासवः। सा नाक्षत्रषष्टि घटयसूनां नक्षत्रकलानां च समत्वात्। अतोऽन्तरासूनां ध्रुवाभवृत्तप्रदेशस्थानां क्रान्तिवृत्ते उदयास्तकालीनं दृग्ग्रहचिन्हेष्टकालीनदृग्ग्रहचिन्हयोरन्तर कालास्साध्यास्ता आयनदृग्ग्रहस्थशराश्युदयासुभिरेकराशिकलास्तदान्तरासुभिः का इत्यनुपातेन तत्रोद-यास्तयोरर्कसान्निध्यवशेनोदयास्तसद्भावाद्ग्रहसूर्यगत्यन्तरकलाभि रेकं दिनं तदाभिः किमित्युदयास्तयोर्गतैष्यदिवसाः। यदा तु वक्री ग्रहस्तदा सूर्यस्य सदा मार्गत्वेन ग्रहस्य पश्चाद्गमनेन च गत्योर्योगकलाभिरेकं दिनं भवति। ग्रहसूर्यान्तरस्य गतियोगेन प्रतिदिनं वृद्धेः तत्रतेनैव·········सूपपन्नः।

अथोक्तरीत्या दिवसा आगतास्ते स्थूलाः गत्योर्वैलक्षण्याच्चोक्तानुपातयोः स्थूलत्वेनाङ्गीकारात्। अतस्तदिवसाद्येन ज्ञातोदयास्तकाले स्थूले तनुग्रहौ साध्यौ ताभ्यामुक्तदिशा ततोऽपि गतैष्या दिवसा आसन्नत्वे तत्स्थूला अपि ध्रुवः सूक्ष्मा

इत्यसकृत्साधनं युक्ति युक्तम्। दृश्यादृश्य युति तद्ग्रहांके भुक्त्यन्तरैक्यलवोदितैः ऊनाधिलिप्ताभ्यः प्राग्वत्तात्कालिकैरसकृदिति ग्रहगुप्तोक्तेश्च नाक्षत्रासकृत्साधने दिवसानां स्फुटत्वयुक्तमुपपन्नम्। तथाहि—पूर्वे ये दिवसा आगता स्तैरुदयास्तकाले स्थूले ज्ञाते पुनः ग्रहौ प्रसाध्य ताभ्यामुक्तदिशा स्थूलोदयास्तकालाद्गतैष्या दिवसास्तथासतोदयास्तकालात्तात्कालीन ग्रहाणां पुनर्दिवसाः गतैष्या पूर्वागतगततैष्यान्यूना एवातोत्तरोत्तरं दिवसानां न्यूनत्वे ते दिवसाद्यस्य शून्यत्वमुत्पद्यते। युक्तञ्चैतत् यदिष्टकालांश उक्त तुल्यास्तदोदयास्तौ सूक्ष्माविति तत्कालांशान्तरेण शून्येन एते दिनाद्ये स्वोक्तरीत्यभावसम्भवात् तथा सूक्ष्मदिवसानां नियतसंख्याभावात्कथं स्फुटत्वम्। किञ्चोत्तरोत्तरावधित्वेन एकावधित्वाभावाद्ययवविशेष रूपा सकृदवधेरभावात्त, विसदृशमसकृत्साधन मिति चात्र शून्यदिनाद्येन पुनस्साधने शून्यइत्यादेरुत्पत्या यावदविशेषरूपासावधेरभावात्तु विसदृशमसत्कृत्साधनमिति..........धवेरसत्वात् प्रथमागतदिनाद्य द्वितीय परिधत्तागतदिनाद्येन साजात्ये तु तं वैजात्ये हीनं स्फुट दिनाद्येजाताश्च तत्रगतैष्यत्वेन तेन व्यवहित प्राक्कालीनग्रहौ चाल्यौ ताभ्यां तृतीयपरिवर्त्ते दिनाद्यं साध्यं ततोऽपि प्राक्साधितं दिनाद्यमुक्तरीत्या संस्कार्यं स्फुटतरं दिनाद्यं संस्कृतमतिस्फुटदिनाद्येनैवाग्रेऽपि-इत्यवधानेन दिवसानां स्फुटत्वसिद्धी यावदविशेष रूपासकृदवधिसिद्धावेकावधित्वसिद्धी च बाधकाभावात्। यद्वा ते स्फुटतामित्यत्राकारप्रश्लेपादसकृत्साधनेन ते दिवसाः अस्फुटतामथाप्नाशून्यत्वं गच्छन्तीति, इत्यर्थ्येनासकृद्दिनसाधने यत्कालजदृश्यग्रहाभ्यामुक्तरीत्या दिनाद्यभाव उत्पद्यते स एवोदयास्त कालः सूक्ष्म इति सिद्धम्। अत एव दिङ्नियमैरथमुहुः साध्यौ ग्रहास्तोदयावित्यनेन श्रीपतिना दिनानां स्फुटत्वमनुक्त्वैवास्तोदययोरसकृत्साधन मुक्तमिति दिक्॥१०॥

दीपिका—तयोः पठितेष्टकालांशयोरन्तरकलाभिर्गतमेष्यं वा दिनादिकज्ञानार्थमत्राचार्यं यंतितं तत्सर्वं "शिखाया" मेव स्पष्टम् तद्यथा—

ग्रहोदयकाल

शिखा—पठित कालांशों से यदि उक्त साधन से साधित इष्टकालांश कम हों तो ग्रह का उदय आगे आगे आने वाले दिनों (गम्य दिनों) में होगा।

तथा पठित कालांशों से इष्ट कालांश अधिक हो तो ग्रह का उदय पूर्व के गत दिनों में हो गया था ऐसा समझना चाहिए।

ग्रहास्तकाल

दृग्ग्रह और सूर्य की गतियों के अन्तर से, वक्रग ग्रह की स्थिति में दोनों की गतियों के योग से भाग देने से, लब्ध फल के उदय अथवा अस्त के गत अथवा ऐष्य दिनादिकों का सम्यग् ज्ञान हो जाता है।

उक्त लब्ध दिनादिकों से अपनी अपनी गति गुणित अहोरात्रासु विभक्त लब्ध फल से पुनः दृग्ग्रह और स्फुट सूर्य का असकृत्प्रकार से तात्कालिकी करण उचित होगा। तभी उदय और अस्त का ठीक समय ज्ञात होगा।

युक्ति—पठित कालांशान्तरवर्त्ती ग्रह दृश्य होता है। प्रोक्तकालांशों से ऊनाधिक इष्ट कालांशों में ग्रह अदृश्य और दृश्य गतैष्य दिवसादि क्रम से होगा।

अर्थात् पठितांश से इष्ट कालांश कम में अदृश्य होगा। अथवा उदय होगा या अस्तंगत हुआ ऐसा ज्ञान होता है।

यदि पठित कालांशों से इष्ट कालांश अधिक हैं तो कालांश से बहिर्भूत होने से ग्रह दृश्य अर्थात् उदय हो गया और अस्त होगा।

पठित और इष्ट कालांशों की अन्तर कला उनका क्षेत्रीय कला करण किया जाता है।

असु और कलाएँ तुल्य होती हैं। ऐसा पहिले कहा जा चुका है।

यदि ग्रहनिष्ठ राशि के उदय असुओं से क्रान्तिवृत्तीय क्षेत्रात्मक १८०० कलाएँ प्राप्त होती हैं तो पठित कालांश और इष्ट कालांशों की अन्तर कलाओं में, क्रान्तिवृत्तीय कला उपलब्ध होंगी।

ग्रहों की गत्यन्तर कलाएँ क्रान्तिवृत्तीय होने से उक्त कलाएँ भी सजातीय अर्थात् क्रान्तिवृत्तीय की गई हैं।

उक्त क्षेत्र विभागीय कलाओं में गतियों के अन्तर से भाग दिया गया है इसलिये कि गत्यन्तरकला में एकदिन उपलब्ध होता है तो आनीत उक्त कलाओं में भी गतैष्य दिनादिक का स्पष्ट ज्ञान हो जाता है।

वक्रग्रह के लिये गतियोग से भागदेना उचित है इसलिये कि दोनों की एकदिन की गतियों का योग ही यहाँ अपेक्षित होता है।

ग्रहों का अन्तर अत्यन्त दूरस्थ का है इसलिये उक्त गणित निर्दोष है। जैसे असकृत् गणित कहा है।

अथ विशेषमाह—

प्राग्दृग्ग्रहश्चेदधिको रवेः स्यादूनोऽथवा पश्चिमदृग्ग्रहश्च।
प्रोक्तेष्टकालांशयुतेः कलाभिः साध्यास्तदानीं दिवसा गतैष्याः ॥११॥

तथा यदीष्टकालांशाः प्रोक्तेभ्योऽभ्यधिकास्तदा।
व्यत्ययश्च गतैष्यत्वे ज्ञेयोऽह्नां सुधिया खलु ॥१२॥

वा० भा०—यदि प्रागृदृग्ग्रहो रवेरधिको भवति, अथवा पश्चिमदृग्ग्रहो न्यूनो भवति, तदा य इष्टकालांशा आनीतास्तेषां प्रोक्तानाञ्च योगकलाभिर्दिवसाः साध्याः; नान्तरकलाभिः। तथा प्रागृदृग्ग्रहेऽर्कादधिके सति पश्चाद् दृग्ग्रहे वा न्यूने य इष्टकालांशा आगतास्ते च यदि "प्रोक्तेभ्योऽभ्यधिकाः" भवन्ति, तदा "प्रोक्तेष्टकालांशयुतैः कलाभिः" ये दिवसाः साधितास्तेषां दिवसानां गतैष्यत्वे विपर्ययो ज्ञेयः।

अत्रोपपत्तिः;—यो ग्रहः प्राच्यामुदेति प्रतितिष्ठति वा, असौ रवेरूनः सन् पश्चिमायामधिकः सन् प्राच्यां दिशि प्रोक्तकालांशैरूनः सन् प्रदृश्यतामेति। तावद्भिरेव पश्चिमायामधिकः सन्। अतो रवेः पृष्ठतः प्राच्यां प्रोक्तकालांशाः। प्रतीच्यामग्रतः। प्राच्यामूने ग्रहे य इष्टकालांशाः साध्यन्ते, ते रवेः पृष्ठतः; अतः पृष्ठकृतैरेव प्रोक्तकालांशैस्तेषामन्तरं कर्तुं युज्यते। अथ प्राच्यां रवेरधिके दृग्ग्रहे य इष्टकालांशाः साध्यन्ते, ते रवेरग्रतो भवन्ति। अतोऽग्रगतानां पृष्ठगतानाञ्च कालांशानां योगे कृते सत्यन्तरं कृतं भवति; तथा उक्तेभ्य ऊनाभ्यधिका यदीष्टा इति यद्गतगम्यलक्षणमुक्तं, तत् सजातीयानामेव। यदा पुनरेके पृष्ठगता एकेऽग्रगतास्तदा तद्गतगम्यलक्षणं व्यत्ययेन भवति। अत उक्तं—"व्यत्ययश्च गतैष्यत्वे" इत्यादि। अत्र सुधियेति विशेषणाद् बुद्धिमतेदमनुक्तमपि ज्ञायत इत्यर्थः

इति श्रीमहेश्वरोपाध्यायसुतभास्कराचार्यविरचिते सिद्धान्तशिरोमणिवासनाभाष्ये मिताक्षरे ग्रहोदयास्ताधिकारः।

अत्राधिकारे ग्रन्थसङ्ख्या शतम् ॥ १०० ॥

मरीचिः—अथोदयास्त दिनानयने विशेषमिन्द्रवज्रयाऽह—प्राग्ग्रहश्चे…… दिवसागतैष्या इति ॥११॥ सूर्यात्पूर्वं दृग्ग्रहश्चेदधिको भवति अथवा पश्चिमदृग्ग्रहन्यूनश्चकारात्सऽभावितिं तौ न केवलर्कादित्यर्थः। अत्र पाकारः पूर्वापरदिनसम्बन्धेन व्यवस्थार्थकेऽर्थसिद्ध एव तदानीं तादृशस्थले प्रोक्तेष्टकालांशयोर्योगोंऽशानां कलाभिरवाप्ताष्टभूना इत्युक्तरीत्या दिवसा साध्या न प्रोक्तेष्ट कालांशान्तरस्य कलाभिः प्रागुक्तया साध्याः विशेषोक्तेरत एव केचित्यनेन पूर्वारीतिः स्पष्टमत्र निरस्ताः, अधिक न्यूनग्रहणेन प्राक्पश्चिमदृग्ग्रहयोरल्पाधिकत्वे प्रोक्तेष्टकालांश योगकलभिरुक्तरीत्या दिनानयनसम्भवेऽपि न साध्या इत्युक्तं ननु योगस्यान्तर वैपरीत्यावगतदिनाद्येन प्रागुक्तगतैष्ययोः तयोर्विपर्ययोप्यर्थसिद्ध कथनोक्त इत्यत आह-गतैष्यादिति गतैष्यत्वमत्रोक्तरीत्यैव न वैपरीत्यादितिभावः।

अत्रोपपत्तिः—प्राच्यां सूर्यान्नतो ग्रहो उदय मस्तं वा गच्छति, प्रतीच्यां सूर्यादधिको ग्रह उदयास्तं गच्छति-इत्युक्तथा कालान्तरजावनाड्यो रसा हता काल लवास्युरिष्टा इत्यनेनेष्टकालांशाः साधितग्रहसम्बन्धि दिनांशयोरेकजातीयत्वेनान्तरजमेवेत्युक्तसाधनं सूपपन्नम्।

यदात्वर्कात्प्राग्दृग्ग्रहोऽधिकः पश्चिमदृग्ग्रहो वा सपद्मकादल्पस्तदोक्तरीत्येष्टकालांशाः साधित ग्रहसम्बन्धिद्वितीय सूर्योदयेऽस्ते क्रमेण ग्रहरात्रिशेगतसम्बद्धाः क्षितिजाधः स्थत्वात् उक्तकालांशास्तद्दिनगत शेषसम्बद्धा इत्यनयोर्विजातीयत्वाद्योगे तैर्वास्तोदयगतैष्यदिन शुद्धं कालांशान्तरसिद्धं भवति गतैष्यत्वं तूक्तदिशा यथागतमेव न हि

योग वियोग पुरस्कारेण गतैष्यत्वमुपपद्यते किन्तूक्तकालांशेभ्य इष्ट कलांशानां न्यूनाधिकत्वेन तत्प्रकृतेऽत्यन्याहृत मित्युपपन्नम् ॥११॥

अथैतद्विशेषावगत दिवसानां क्वचिद्गतैष्यत्वे विशेषमनुष्टुभाह्–तथाप्यदीष्टकालांशाः प्रोक्तेभ्योऽभ्यधिकास्तदा व्यत्ययश्च गतैष्यत्वे ज्ञेयोऽह्नां सुधिया खल्विति ॥१२॥

तथा पूर्वश्लोकार्धोक्तस्थले अन्यथैतद्विशेषेणेष्टकालादुदयोस्तयोराप्न क्रमेण गम्यगतत्वापत्तेः। यदीति–यदार्थे खेचरार्कान्तरजात नाड्य इत्याद्यानीतेनेष्टकालांशाः प्रोक्तेभ्य दस्रेन्दव इत्याद्युक्त कालांशेभ्योऽभ्यधिका आभिः पूर्वकाधिकग्रहणेनाधिक शब्दस्य न्यूनार्थ सम्भवात् समा अधिक पदान्नग्राह्याः। अत्र समानामपि न्यूनत्वांङ्गीकारादिति सूचितम्। यदा सुधिया गणकेनाह्नां पूर्वागतोऽस्त दिनांना गतैष्यत्वेनोक्तेभ्य ऊनाभ्यधिका यदीष्टाः खेटोदयो गम्यगतस्तदा स्यात्। अतोऽन्यथा चास्तमयो वा गतैष्यत्वे व्यत्ययो ज्ञेयः। गते ऐष्यत्वं ऐष्ये गतत्वमित्यर्थः पूर्वं साध्या स्तदानी दिवसा गतैष्या इत्यनेन गतैष्ययो र्वैपरीत्यानुक्त्या पूर्वश्लोक पूर्वार्धोक्त विषये यदोक्त कालांशेभ्य इष्टकालांशानां न्यूनत्वं तदेष्ट कालांशयुक्तेकलाभिस्साध्यादिवसा अधिकत्वे तूक्तेष्ट कालांशवियोगकलाभिर्दिवसास्साधका इत्यस्य निवारकश्चकारोऽत्र दिवसानुक्तेष्ट कालांशयुतेः कलाभिस्साध्या इत्यर्थकः पूर्वश्लोके कालांशाः साधारणेन दिवसानयनोक्तेः स्वल्पसंशयप्वेनेष्टोक्तांश वियोगः कार्यो यथा प्राग्दिनादधिकः पश्चादूनो वा चेदर्कखेटस्तदायोग इत्यनेन स्वाचार्येण पूर्वश्लोकोक्तविशेषोक्ते गतैष्ययो र्वैपरीत्यानुक्तेश्च द्वितीय विशेषो निः प्रमाणक इति निरस्तम्।अत्र हेतुगर्भं सुधियेति। तेनैतद्विशेषस्य यत्प्रामाण्यं तस्याप्युपपत्त्यैव तन्निश्चयादिति भावः।

अत्रोपपत्तिः—यदेष्टकालांशा सूर्योदयास्तकालीनमहरात्रिशेषगत सम्बन्धा अप्युक्तेभ्योऽनधिकास्तदापूर्वोदयास्तयो र्भविष्यगतत्वं पश्चिमोदयास्तयोर्गम्यगतत्वम्। इष्टकालीन पूर्वपश्चिमस्थग्रहयोः क्रमेण सूर्यषड्भ सूर्याभ्यामधिक न्यूनत्वेनोदयास्तकाले पूर्वापर क्रमेण न्यूनाधिकत्वायश्यभावेन तयोर्भाविगतत्व सिद्धे रुक्तलक्षणसम्बन्धाच्च।

यदातु तादृशेष्टकालांश उक्तेभ्योऽधिकास्तदा ध्युक्तरीत्या पूर्वोदयास्तयोर्भविष्य गतत्वं पश्चिमोदयास्तयोर्गम्यगतत्वमेव सिद्धम्। परंत्वत्रोक्तेभ्य साध्यामधिके इत्युक्तरीत्याभीष्टकालांशानामधिकत्वादुदयास्तक्रमेण गतगम्यत्व मुपपत्ति विरुद्ध मुत्पन्नमित्येतद्वारणार्थं व्यत्ययश्च गतैष्यत्वे इति युक्तमुक्तम्। यत्तूक्तेभ्य ऊनाभ्यधिका यदीष्टा इति तथागतगम्यलक्षणमुक्तं तत्सजातीयानामेव यदा पुनरेकेष्ट गता स्तदा तद्गतैष्य तदुक्त्या गतैष्यत्व विपर्ययापत्तेः। यद्यपि यत्रोदयो वास्तमयोऽवगम्य इवास्तमयोऽवगम्य इत्युक्तेन शीघ्रकेन्द्रांशानगत सूर्योदयास्तकाले ग्रहसाधनोक्तेः प्राग्ग्रहद् इत्याद्युक्त विशेषासिद्धिस्तत्र पूर्वपश्चिम दृग्ग्रहयोरधिकन्यूनत्वासम्भवादन्यथोदयास्त व्याघातापत्तेः। अत एव सूर्यसिद्धान्तादौ तद्विशेषानुक्तिस्तथापि पलभावशेनाक्षदृक्कलानां क्वचिदाधिकत्व संभवेन देशविशेषे कालांशत्वेत्रांशेभ्यः स्थूलोदयास्तकाले उक्ताधिकान्तर सम्भवात्तत्सिद्धेरत एव चेदित्यनेन स्थूलत्वेत्युक्तमाचार्ये सूचितम्। वस्तुतस्तूदयास्तज्ञानार्थं स्थूलकालानपेक्ष्यमभीष्टकाल साधिताभ्यामपि मुहुः साधनेन सूक्ष्मोदयास्तसिद्धौ बाधकाभावादस्तोदयासन्नदिने इत्यस्यापदार्थत्वोऽस्तमयोदयास्त काल-

वा० भा०—यदि प्राग्दृग्ग्रहो रवेरधिको भवति, अथवा पश्चिमदृग्ग्रहो न्यूनो भवति, तदा य इष्टकालांशा आनीतास्तेषां प्रोक्तानाञ्च योगकलाभिर्दिवसाः साध्याः; नान्तरकलाभिः। तथा प्राग्दृग्ग्रहेऽर्कादधिके सति पश्चाद् दृग्ग्रहे वा न्यूने य इष्टकालांशा आगतास्ते च यदि "प्रोक्तेभ्योऽभ्यधिकाः" भवन्ति, तदा "प्रोक्तेष्टकालांशयुतेः कलाभिः" ये दिवसाः साधितास्तेषां दिवसानां गतैष्यत्वे विपर्ययो ज्ञेयः।

अत्रोपपत्तिः;—यो ग्रहः प्राच्यामुदेति प्रतितिष्ठति वा, असौ रवेरूनः सन् पश्चिमायामधिकः सन् प्राच्यां दिशि प्रोक्तकालांशैरूनः सन् प्रदृश्यतामेति। तावद्भिरेव पश्चिमायामधिकः सन्। अतो रवेः पृष्ठतः प्राच्यां प्रोक्तकालांशाः। प्रतीच्यामग्रतः। प्राच्यामूने ग्रहे य इष्टकालांशाः साध्यन्ते, ते रवेः पृष्ठतः; अतः पृष्ठकृतैरेव प्रोक्तकालांशैस्तेषामन्तरं कर्तुं युज्यते। अथ प्राच्यां रवेरधिके दृग्ग्रहे य इष्टकालांशाः साध्यन्ते, ते रवेरग्रतो भवन्ति। अतोऽग्रगतानां पृष्ठगतानाञ्च कालांशानां योगे कृते सत्यन्तरं कृतं भवति; तथा उक्तेभ्य ऊनाभ्यधिका यदीष्टा इति यद्गतगम्यलक्षणमुक्तं, तत् सजातीयानामेव। यदा पुनरेके पृष्ठगता एकेऽग्रगतास्तदा तत्तद्गतम्यलक्षणं व्यत्ययेन भवति। अत उक्तं—"व्यत्ययश्च गतैष्यत्वे" इत्यादि। अत्र सुधियेति विशेषणाद् बुद्धिमतेदमनुक्तमपि ज्ञायत इत्यर्थः

इति श्रीमहेश्वरोपाध्यायसुतभास्कराचार्य्यविरचिते सिद्धान्तशिरोमणिवासनाभाष्ये मिताक्षरे ग्रहोदयास्ताधिकारः।

अत्राधिकारे ग्रन्थसङ्ख्या शतम् ॥ १०० ॥

मरीचिः—अथोदयास्त दिनानयने विशेषमिन्द्रवज्रयाऽह—प्राग्ग्रहश्चे······ दिवसागतैष्या इति ॥११॥ सूर्यात्पूर्वं दृग्ग्रहश्चेदधिको भवति अथवा पश्चिमदृग्ग्रहन्यूनश्चकारात्सङभाविति तौ न केवलर्कादित्यर्थः। अत्र पाकारः पूर्वापरदिनसम्बन्धेन व्यवस्थार्थकेऽर्थसिद्ध एव तदानीं तादृशस्थले प्रोक्तेष्टकालांशयोर्योगोंऽशानां कलाभिरयाभ्राष्टभूघ्ना इत्युक्तरीत्या दिवसा साध्या न प्रोक्तेष्ट कालांशान्तरस्य कलाभिः प्रागुक्त्या साध्याः विशेषोक्तेरत एव केचित्यनेन पूर्वारीतिः स्पष्टमत्र निरस्ताः, अधिक न्यूनग्रहणेन प्राक्पश्चिमदृग्ग्रहयोरल्पाधिकत्वे प्रोक्तेष्टकालांश योगकलभिरयुक्तरीत्या दिनानयनसम्भवेऽपि न साध्या इत्युक्तं ननु योगस्यान्तर वैपरीत्यावगतदिनाद्येन प्रागुक्तगतैष्ययोः तयोर्विपर्ययोप्यर्थसिद्ध कथनोक्त इत्यत आह-गतैष्यादिति गतैष्यत्वमत्रोक्तरीत्यैव न वैपरीत्यादितिभावः।

अत्रोपपत्तिः—प्राच्यां सूर्यादूनो ग्रहो उदय मस्तं वा गच्छति, प्रतीच्यां सूर्यादधिको ग्रह उदयास्तं गच्छति-इत्युक्त्या कालान्तरजातनाड्यो रसा हृता काल लवास्युरिष्टा इत्यनेनेष्टकालांशाः साधितग्रहसम्बन्धि दिनांशयोरेकजातीयत्वेनान्तरजमेवेत्युक्तसाधनं सूपपन्नम्।

यदात्वर्कात्प्राग्दृग्ग्रहोऽधिकः पश्चिमदृग्ग्रहो वा सषड्भकादल्पस्तदोक्तरीत्येष्टकालांशाः साधित ग्रहसम्बन्धिद्वितीय सूर्योदयेऽस्ते क्रमेण ग्रहरात्रिशेगतसम्बद्धाः क्षितिजाधः स्थत्वात् उक्तकालांशास्तद्दिनगत शेषसम्बद्धा इत्यनयोर्विजातीयत्वाद्योगे तै र्यास्तोदयगतैष्यदिन शुद्धं कालांशान्तरसिद्धं भवति गतैष्यत्वं तूक्तदिशा यथागतमेव न हि

योग वियोग पुरस्कारेण गतैष्यत्वमुत्पद्यते किन्तूक्तकालांशेभ्य इष्ट कलांशानां न्यूनाधिकत्वेन तत्प्रकृतेऽत्यव्याहत मित्युपपन्नम् ॥११॥

अथैतद्विशेषावगत दिवसानां क्वचिद्गतैष्यत्वे विशेषमनुष्टुभाह–तथाप्यदीष्टकालांशाः प्रोक्तेभ्योऽभ्यधिकास्तदा व्यत्ययश्च गतैष्यत्वे ज्ञेयोऽह्नां सुधिया खल्विति ॥१२॥
तथा पूर्वश्लोकार्धोक्तस्थले अन्यथैतद्विशेषेणेष्टकालादुदयोस्तयोराप्तं क्रमेण गम्यगतत्वापत्तेः। यदीति–यदार्थे खेचरार्कान्तरजात नाड्य इत्याद्यानीतेनेष्टकालांशाः प्रोक्तेभ्य दस्रेन्दव इत्याद्युक्त कालांशेभ्योऽभ्यधिका आभिः पूर्वकाधिकग्रहणेनाधिक्क शब्दस्य न्यूनार्थे सम्भवात् समा अधिक पदान्नग्राह्याः। अत्र समानामपि न्यूनत्वांङ्गीकारादिति सूचितम्। यदा सुधिया गणकेनान्हां पूर्वागतोऽस्त दिनांना गतैष्यत्वेनोक्तेभ्य ऊनाभ्यधिका यदीष्टाः खेटोदयो गम्यगतस्तदा स्यात्। अतोऽन्यथा चास्तमयो वा गतैष्यत्वे व्यत्ययो ज्ञेयः। गते ऐष्यत्वं ऐष्ये गतत्वमित्यर्थः पूर्वं साध्या स्तदानी दिवसा गतैष्या इत्यनेन गतैष्ययो वैपरीत्यानुक्त्या पूर्वश्लोक पूर्वार्धोक्त विषये यदोक्त कालांशेभ्य इष्टकालांशानां न्यूनत्वं सदृष्ट कालांशयुक्तेकलाभिस्साध्यादिवसा अधिकत्वे तूक्तेष्ट कालांशवियोगकलाभिर्दिवसास्साधका इत्यस्य निवारकश्चकारोऽत्र दिवसानुक्तेष्ट कालांशयुतेः कलाभिस्साध्या इत्यर्थकः पूर्वश्लोके कालांशाः साधारणेन दिवसानयनोक्तेः खल्वसंशयप्येनेष्टोक्तांश वियोगः कार्यो यथा प्राग्दिनादधिकः पश्चादूनो वा चेद्दृक्खेटस्तदायोग इत्यनेन त्वाचार्येण पूर्वश्लोकोक्तविशेषोक्ते गतैष्ययो वैपरीत्यानुक्तेश्च द्वितीय विशेषो निः प्रमाणक इति निरस्तम्।अत्र हेतुगर्भ सुधियेति। तेनैतद्विशेषस्य यत्प्रामाण्यं तत्राप्युपपत्त्यैव तन्निश्चयादिति भावः।

अत्रोपपत्तिः—यदेष्टकालांशा सूर्योदयास्तकालीनग्रहात्रिशेषगत सम्बन्धा अप्युक्तेभ्योऽनधिकास्तदापूर्वोदयास्तयो र्भविष्यगतत्वं पश्चिमोदयास्तयोर्गम्यगतत्वम्। इष्ट कालीन पूर्वपश्चिमदृग्ग्रहयोः क्रमेण सूर्यषड्भ सूर्याभ्यामधिक न्यूनत्वेनोदयास्तकाले पूर्वापर क्रमेण न्यूनाधिकत्वावश्यभावेन तयोर्भाविगतत्व सिद्धे रुक्तलक्षणसम्बन्धाच्च।
यदातु तादृशेष्टकालांश उक्तेभ्योऽधिकास्तदा ध्युक्तरीत्या पूर्वोदयास्तयोर्भविष्य गतत्वं पश्चिमोदयास्तयोर्गम्यगतत्वमेव सिद्धम्। परंत्वत्रोक्तेभ्य ताभ्यामधिके इत्युक्तरीत्याभीष्टकालांशानामधिकत्वादुददयास्तक्रमेण गतगम्यत्व सुपपत्ति विरुद्ध मुत्पन्नमित्येवद्वारणार्थे व्यत्ययश्च गतैष्यत्वे इति युक्तमुक्तम्। यत्तूक्तेभ्य ऊनाभ्यधिका यदीष्टा इति तथागतगम्यलक्षणमुक्तं तत्सजातीयानामेव यदा पुनरेकेष्ट गता स्तदा तद्गतैष्य तदुक्त्या गतैष्यत्व विपर्ययापत्तेः। यद्यपि यत्रोदयो वास्तमयोऽवगम्य इवास्तमयोऽवगम्य इत्युक्तेन शीघ्रकेन्द्रांशानगत सूर्योदयास्तकाले ग्रहसाधनोक्तेः प्राग्दृग्ग्रह इत्याद्युक्तविशेषासिद्धिस्तत्र पूर्वपश्चिम दृग्ग्रहयोरधिकन्यूनत्वासम्भवादन्यथोदयास्त व्याघातापत्तेः। अत एव सूर्यसिद्धान्तादौ तद्विशेषानुक्तिस्तथापि पलभावशेनाक्षदृक्कलानां क्वचिदाधिकत्व संभवेन देशविशेषे कालांशत्तेत्रांशेभ्यः स्थूलोदयास्तकाले उक्ताधिकान्तर सम्भवात्तत्सिद्धेरत एव चेदित्यनेन स्थूलत्वेत्युक्तमाचार्ये सूचितम्। वस्तुतस्तूदयास्तज्ञानार्थे स्थूलकालानपेक्ष्यमभीष्टकाल साधिताभ्यामपि मुहुः साधनेन सूक्ष्मोदयास्तसिद्धौ बाधकाभावादस्तोदयासन्नदिने इत्यस्यापदार्थत्वोऽस्तमयोदयास्त काल-

साधिताभ्यामपि मुहुः साधनेन सूर्योदयास्तसिद्धौ बाधकाभावाद् ज्ञानार्थं सूर्यसमय दृग्रूप परमास्तकालासन्नकाले ग्रहसाधनमिच्छया कृतम्। तत्रार्कात्प्राग्दृग्ग्रहस्य पश्चार्कात्पश्चिम दृग्ग्रहस्य वा प्रत्येकं न्यूनाधिकत्व सम्भवेन पूर्वपश्चिम दृग्ग्रहयोः क्रमेणाधिकन्यूनत्वं नैवेति वक्तुमशक्यात्वाच्चोभयोर्यथावसरं तत्र विपयत्व मव्याहत मेवेति दिक्॥१२॥

अथारब्धाधिकारो निरूपित इति फक्किकयाऽऽह—इति ग्रहोदयास्ताधिकार इति ग्रहाणां चन्द्रादीनामुदयास्तयोः नित्योदयास्तयोः सूर्यसान्निध्यजजनितोदयास्तयोश्च निरूपणादित्वग्रिम''''''ग्रन्थैकदेशे एकाधिकारत्वेनाभिमतः समाप्त इत्यर्थः।

दैवज्ञवर्यगणसन्ततसेव्यपार्श्व-श्रीरङ्गनाथगणकात्मज-निर्मितेऽस्मिन् ।
सूक्तः शिरोमणिमरीच्यभिधेऽधिकारः खेटोदयास्तमय एष समाप्तिमाप्तः ॥

इति सकलगणक-सार्वभौम-श्रीवल्लालदैवज्ञसूनुरङ्गनाथगणकात्मज-
मुनीश्वरापरनामक-विश्वरूपविरचित सिद्धान्तशिरोमणि "मरीची"
ग्रहोदयास्ताधिकारः सम्पूर्णः।

दीपिका—सूर्यादधिके प्राग्दृग्ग्रहेऽथवा सूर्यान्न्यूने च पश्चिमदृग्ग्रहे पूर्वप्रकारेण साधिताः गतैष्यदिवसाः न युक्तियुक्ताः। अतस्तेषां साधनयुक्तिरत्रोच्यतेऽऽचार्येण, सा चैवम् शिक्षायां दृष्टव्येति—

शिक्षा—सूर्य से अधिक प्राग्दृग्ग्रह, अथवा सूर्य से कम पश्चिदृग्ग्रह हो तो आनीत इष्ट कालांश और पठित कालांशों की योग कला से गतैष्य दिनादिक का साधन असमीचीन होता है। अर्थात् ऐसी स्थिति में उक्त अन्तरकलाओं से दिवसादिक साधन ठीक नहीं होगा।

तथा सूर्य से अधिक प्राग्दृग्ग्रह, सूर्य से कम से कम पश्चिम दृग्ग्रह में साधित आगत इष्ट कालांश, पठित कालांश से यदि अधिक होते हैं तो प्रोक्त इष्ट कालांश योग की कलाओं से जो दिनादिक साधन किया गया है उनके दिवसों के गतैष्यत्व में विपर्य समझना चाहिए।

युक्ति—जिस ग्रहका पूर्व में उदय या अस्त होता है वह ग्रह सूर्य से कम तथा पश्चिम में सूर्य से अधिक होता हुआ प्राग्दिशा में उक्त कालांशों से रहित होने से दृश्य होगा। तथा वैसे ही अधिक कालांशों में होने से पश्चिम में दृश्य होगा।

अत एव सूर्य के पीछे पूर्व में, सूर्य के आगे पश्चिम में उक्त कालांश होते हैं।

पूर्व में साधित न्यून इष्ट कालांश सूर्य से पृष्ठ के होते हैं। अत एव पृष्ठगत उक्त कालांशों के साथ उनका अन्तर करना उचित होता है।

तथा पूर्व में सूर्य से अधिक दृग्ग्रह में जो कालांश साधित किये गये हैं वे सूर्य से आगे के होते हैं।

अतः अग्र और पृष्ठगत कालांशो के योग करने से ही यहाँ उनका अन्तर होता है।

तथा उक्त कालांशों से कम या अधिक यदि इष्ट कालांश हों उनमें जो गतगम्यलक्षण हैं वह उनके सजातीयों का लक्षण कहा गया है।

श्रीमद्भास्कराचार्य्यविरचित

सिद्धान्तशिरोमणेः

वासनाभाष्यसहितः

गणिताध्यायः

तस्य

मरीच्यभिधया टीकया, दीपिका-टीकया सपरिष्कारेण शिखानुवादेन च सहितः

शृङ्गोन्नत्यधिकारः

इदानीं शृङ्गोन्नतिर्व्याख्यायते। तत्रादौ चन्द्रशङ्क्वर्थमाह—

मासान्तपादे प्रथमेऽथवेन्दोः शृङ्गोन्नतिर्यद्दिवसेऽवगम्या।
तदोदयेऽस्ते निशि वा प्रसाध्यः शङ्कुर्विधोः स्वोदितनाडिकाद्यैः ॥१॥

वा० भा०—मासान्तपाद इति—कृष्णाष्टम्या उपरि प्रथमेऽथवा शुक्लाष्टम्याः प्रागेव यस्मिन्नभीष्टदिने शशिशृङ्गोन्नतिर्ज्ञातुमभीष्टा, तस्मिन् दिने मासान्तपाद औदयिकौ चन्द्रार्कौ स्पष्टौ कार्यौ। प्रथमचरणे त्वस्तकालिकौ; ततः शृङ्गोन्नतिर्ज्ञेया, निशि वा। एतदुक्तं भवति। मासान्तपाद उदयकाले शशिशृङ्गोन्नतिः साध्या। प्रथमचरणे त्वस्तकाले; अथवा किमुदयास्तनियमेन ? यत्रोदये तत्रोदयात् प्रागिष्टघटीतुल्यकाले वा यत्रास्ते तत्रास्तादुपरीष्टासु घटीषु वा शृङ्गोन्नतिः साध्या। तत्र तात्कालिकौ चन्द्रार्कौ कृत्वा चन्द्रस्य स्फुटक्रान्त्युदयास्तलग्नोन्नतघटिकादिभिस्तदुपकरणैः शङ्कुः साध्यः।

अत्रोपपत्तिः,—चन्द्रस्यार्द्धादूने शुक्ले तत्कोटी शृङ्गाकारे भवतः। तत्रेष्टकाले कतरच्छृङ्गोन्नतिर्भविष्यतीति ज्ञातव्यम्। तत्र शुक्लस्य शृङ्गाकारत्वार्द्धादूने शुक्ले। तच्चार्द्धादूनत्वं मासान्तपादे प्रथमे च सम्भवति द्वितीयतृतीययोरपि चरणयोर्ब्रह्मगुप्तादिभिः कृष्णशृङ्गोन्नतिरानीता, सा मम न सम्मता। नहि नरैः कृष्णशृङ्गोन्नतिः स्पष्टोपलक्ष्यते। प्रसिद्धा तु शुक्लशृङ्गोन्नतिः। अत उक्तं—"मासान्तपादे प्रथमेऽथवा इति।

मरीचिः,—अथ भौमादिग्रहाणां सूर्य सान्निध्योदयास्तासन्ने सकलबिम्बदर्शनं तथा चन्द्रस्य स्वोदयास्तासन्नकाले सकलबिम्बदर्शनं शुक्लत्वेन न भवति किन्तु बिम्बैकदेश एव शुक्लत्वेन दृश्यते भौमादि विसदृशत्वं चन्द्रस्य कुत इत्याशंकायाः पूर्वाधिका-

रोपस्थिताया उत्तरभूतशृङ्गोन्नत्यधिकारोपस्थित्या तन्नत्तमिष्टशृङ्गोन्नतौ स्थाने विशालता चोक्तेत्यादिना सम्पूर्णं चामिनवं दृष्टार्कोजीवितादृश्य इत्यनेन शृङ्गोन्नतिफलस्य वराहमुक्तत्वाच्च फलादेशोपजीव्यशृङ्गोन्नत्यानयनाधिकार उदयास्तानन्तरं अथो व्याख्यायते तत्र शृङ्गोन्नत्तिविषयकथनपूर्वकं तदुपजीव्यत्वाच्चन्द्रशङ्कुसाध्य इत्युपजातिकया-आह्-मासान्तपादे॰ ॰ स्वोदित नाडिकाद्यैरिति।

चन्द्रस्य शृंगोन्नतिः प्रत्यक्षसिद्धा। अनेन भौमादीनां शृंगोन्नतिस्तु खपुष्पायितेति सूचितम्। मासान्तपादे-अत्र शास्त्रे त्रिंशत्तिथ्यात्मकदर्शान्तमासस्य चान्द्रत्वेनांगीकृतत्वाच्छुक्लादि मासस्य चरमचतुर्थांशे कृष्णाष्टम्यर्द्धोदयास्तपर्यन्तं अथवा प्रथमचतुर्थांशे शुक्लप्रतिपदादेः शुक्लाष्टम्यर्धपर्यन्तं यस्मिन्नवगम्या ज्ञातुमभीष्टा स्यात्तदा तद्दिवसे उदयेऽस्ते, उक्त मासचरणक्रमेण सूर्योदयास्तयोरथवा सूर्यरात्री तत्र क्रमेण रात्रिशेषगतयोरथाभीष्टयोरित्यर्थः। चन्द्रस्य स्वोदितनाडिकाद्यैः स्वपदेन चन्द्रस्तस्य नित्योदयकालस्तस्मादभीष्टकाले ज्ञातघटिकाः-आदिशब्दाच्च क्रान्तिज्या शराद्युपकरण-युक्तानि तैरित्यर्थः। शंकुः पूर्वोक्तछायाधिकारोक्तरीत्या सूक्ष्मः साध्यः।

अत्रोपपत्तिः,—तेजसां गोलकः सूर्यः गोलक इति सूर्यसम्मतार्षवचनाच्चन्द्रादिग्रहाणां नक्षत्राणां च जलगोलरूपत्वे सर्वगणकसम्मतं तेन तेषां ततो निष्प्रभावाज्जलमयत्वाच्च सूर्यकिरणप्रतिफलनतत्वेन पारतन्त्र्यसंप्रमत्व जपाकुसुमसन्निहितस्फटिकशिलाकगगुणत्ववत्। अत एव पूर्ववचनोत्तरार्धप्रभावयन्तो हि दृश्यंते सूर्यरश्मि प्रदीपिता इति प्रसिद्धन्तेन चन्द्रबिम्बस्य महत्वान्निकटस्थत्वाच्चरस्यार्कबिम्बप्रति फलनाद्यवसरे सौरं महः सम्मताद्विलोलं प्रतिघातादिकुलीभूतप्रतिबिम्बस्याधिकमुज्वलता सम्पादनादितोपप्रदेशोऽपि सञ्चार वशादभिमतः स्फुटदुज्वलत्व मथवा स्वच्छकांसायसमाजनादौ बिम्बे प्रतिफलनकाले प्रतिहताः रविरश्मयः समुत्सृता यत्र भवनभागान्तर्गतमध्यकारमपसारयन्ति तद्वदत्रापि स्वच्छतम इन्दुबिम्बे प्रतिहतनत्वेदं तु पुनः सञ्चारिता इव नैशं तमः क्षपयन्ति। तथा च "वराहः"—सलिलमये शशिनि बिम्बे रवेर्दीधितयो भूच्छिन्नास्तमो नैशं क्षपयन्ति दर्पणोदरनिहिता इव मन्दिरस्यान्त इति। भौमादयस्तु दूरस्थत्वादल्पबिम्बत्वाच्च चन्द्रवन्न द्योत्यन्ते। अत एव तेषामध्ये शुक्रस्य महत्वान्निकटत्वाच्चाधिकसप्रभावा मिति न चैवं सूर्यकिरण प्रतिफलनाच्चन्द्रादि गोलकानां सप्रभत्वे सम्पूर्ण गोलकाश्चन्द्राद्यो माप्यादिवत्कथं दृश्यन्ते इति वाच्यम्। सूर्यकिरणानां वस्तुतः स्वाभिमुखभागे प्रतिफलनात् अनभिमुखभागे तत्प्रतिबन्धकत्वेनफलाद्वृत्तगोलवस्तुनोऽर्द्धे एव तत्फलनात्तद्गोलस्यैकम्प चार्मभवान्। तथा "चार्यभट्टः" भूग्रहभानां गोलार्द्धानि स्वच्छायमाविवर्णानि अर्द्धानि यथा सार्धं सूर्याभिमुखानि दीप्यन्त इति। अत एव महतमाप्यधःस्थस्य निम्नं काशयते रविः। अर्द्धशशांकबिम्बस्य न द्वितीयं कथञ्चनेति प्रसिद्ध वचनान्नित्यमधःस्थस्येन्दो र्भानोर्भाभिः सितं भवत्यर्धे स्वच्छाप्यथा त्वदासित कुम्भस्येवातपस्थस्येति वराहोक्तं रवि दृष्टं सितमर्द्धं कृष्णमदृश्यं यथातपस्थस्य कुम्भस्य कुम्भस्येवासन्नं रवेरधःस्थस्य चन्द्रस्येति मह्रगुप्तोक्तं च युक्तं अर्धगोलाकारदर्शनं चन्द्रस्य महणे मण्डलाकारदर्शन प्रतिपादनैव निरस्तम्।

मरीचिः—रवेरधःस्थस्य चंद्रस्येति ब्रह्मगुप्तोक्तं च युक्तं अर्धगोलाकारदर्शनं च चन्द्रग्रहणे मण्डलाकारदर्शनप्रतिपादनेनैवनिरस्तम्। नन्वेवं सदा चन्द्रमण्डलं भौमादिवत् पूर्णमण्डलाकारतया कथं न दृश्यते कथं च नियमतः पर्वान्ते सम्पूर्णतया चन्द्रमण्डलदर्शनमितिचेत् उच्यते ग्रहविंबानां गोलरूपाणामर्द्धाभिमुखानि कालदेशाभ्यामेकरूपाणि भूस्थानां दर्शनयोग्यानि तदितरार्द्धानामूर्ध्वस्थितत्वेन चक्षुसन्निकर्षाभावद्भूस्था दृश्यत्वे न हि ग्रहबिंबगोलोऽपि स्वस्थाने स्वशक्त्या भ्रमतीति केनाप्यंगीक्रियते येनादृश्यादृश्यविभागयो वैलक्षण्यं तथा च चन्द्रगोलार्द्धे सदा सूर्यकिरणानां फलितत्वेऽपि तद् गोलार्धस्य प्रतिक्षणं विसदृशतया लोकत्वाद्यदाभूगोलाभिमुख चन्द्रगोलार्धे यावति विभागे सूर्यकिरणानां फलितत्वं तावच्चन्द्रदृश्यार्धविभागः शुक्लत्वेन क्षितिगतै र्दृश्यते। तदितर दृश्यविभागस्य तत्करसंसर्गाभावात्कृष्णत्वमर्थसिद्धमयं भावः। यदा सूर्यचन्द्रौ राश्यादि विभागतुल्यौ तदा पूर्वापरान्तराभावेन भूगोलाभिमुखसूर्यगोलार्धकिरणानां भूमिगोला पराङ्मुखचन्द्रगोलार्धे क्षितिगतादृश्ये फलनादस्यदृश्यचन्द्रगोलार्द्धे श्यामं नीलनभोवद्भवत्यतो विंबैकदर्शनाभावाच्चंद्रादृश्यत्वम्। एवं शराभावे तत्सत्वे तु सूर्यगोलार्धस्यास्मद्दृश्यविभागाशरा'''दक्षिणोत्तरदृश्य विभागात्मकस्य किरणाश्चन्द्रादृश्यगोलार्धे पतिते शौक्ल्यस्य चन्द्रदृश्यार्धभागे किंचित्सत्वेन न केवलपूर्वापरान्तरानुसारेण पूर्वाचार्योक्तसितानयनानुपपत्तेः ; शरसत्वेप्युक्तरीत्यासितानुपलंभनात्। यद्वा शरोपचययो इत्यल्पत्वविलक्षणत्वात् च तदनु '''मितस्यात्यल्पत्वेन विंबषोडशांशाल्पत्वेन चालक्षत्वानुपेक्षिततदनुरुद्धसितानयन पूर्वैरिति तत्वम् ततः स्वस्व गत्या पूर्वं गमनाच्चन्द्रस्य सूर्याद्विप्रकर्षता तदा सूर्यार्द्धकिरणास्वाभिमुख चन्द्रगोलार्द्धेऽस्मदृश्यादृश्यात्मके पतंति एवं यदापरम विप्रकर्षःषड्भोत्तर तुल्यस्तदा चन्द्रगोलार्द्धे सूर्य गोलार्धकिरणाः पतन्तीति पूर्वस्यां सम्पूर्णविंबदर्शनं ततः पुनरधिकान्तरे सूर्योत्पत्त्रावश्यं यथोत्तरमल्पान्तरेण चन्द्रावस्थानाच्चन्द्रपूर्वभागेऽस्मदृश्यात्मकार्धे पतनादस्मदृश्यार्द्धे शुल्कह्रासः कृष्ण वृद्धिस्तथाच सूर्यचन्द्रयोर्यथा यथान्तरं तथा तथा चन्द्रस्य शौक्ल्यं यथा यथा तयो नैंकट्यं तथा तथा कृष्णत्वमित्यस्य चंद्रगोल दृश्यार्द्धार्द्धानधिक शौक्ल्ये चन्द्रस्य शृंगयोर्दर्शनादधिके तददर्शनाच्च सूर्यचन्द्रयोरन्तरस्य त्रिभोनत्वे चन्द्रशृंगोन्नतिर्भवति। तत्तु रवीन्द्वोर्युतेः संयुतिर्यादन्येतिभाग्रहणं तु पूर्वमासांतिमचरणादिमारभ्यामिममासादिचरणांतपर्यंतं शृंगयोर्वृद्धिह्रासत्वेन यथोत्तरमव्यवहितत्वेन संभवोऽस्तीति सूचनार्थं प्रथमपादान्तिमपाद क्रमकथने च द्वितीयतृतीयपादयोः शृंगोन्नत्यभावाद्वर्तमानाभिमतचान्द्रमासे व्यवहितत्वेन शृंगोन्नतेर्वारद्वयं संभवादिति। यदुक्तरीत्या सूर्यचन्द्रयोरन्तरस्य त्रिभाधिकत्वे शौकल्याधिकोन कृष्णन्यूनत्वसंभवाद्द्वितृतीयचरणयोः कृष्ण शृंगोन्नतिः संभवतीति शृंगोन्नतिसाधारण्येन चन्द्रस्य सार्वकालिकशृंगोन्नतिसद्भावात् मासांत्यपादे प्रथमेऽथवेत्युक्तं व्यर्थमेवं तावत् यावत् पदयोरायन्तयोः शशीव्यर्कः रविरर्धचक्रयुक्तः कल्प्ययेद्द्वितृतीयोरर्कः षण्मासवदिदावसित इत्यादि ब्रह्मगुप्तायुक्तेश्च तथाप्याकाशभ्रमरूपांतर्गतकृष्णशृंगोन्नतेः शुक्लशृंगोन्नतिफलितसूर्यरश्मीनां शृंगाकारत्वासंभवाच्छृंगोन्नतिरलीका तथापि सूर्यकिरणप्रतिफलिताऽस्मन्नयनगोचरचन्द्रमण्डलविभाग-

स्य गोलांशरूपत्वेप्यस्माभिमुखस्थत्वेन वृत्तप्रदेशरूपत्वेन मानादन्तिमकिरणफलनस्य शृ'गाकारत्वेन दर्शनसंभवः। अत एवार्द्धेंतिमकिरणानां गोलपरिधिस्थत्वेप्यस्मद्विधैर्व्यासस्थत्वेन दर्शनाच्छृ'गोन्नत्यदर्शनमेवं तदधिकेऽपि इत्यनुभवैकवेद्यम्। ननु तथापिवक्ष्यमाणरीत्या त्रिभांतरे दृश्यचन्द्रमण्डलार्धाधिकश्चेत्तन्निश्चयात्तदुक्तयैव त्र्यंशोनेपादग्रहणं वक्तुमुचितं न सम्पूर्णं ग्रहण मिति चेन्न वक्ष्यमाणरीत्यार्धश्चेत्तत्संबंधिस्य चंद्रान्तरस्याप्यनियतत्वेनासन्नत्वेन चोक्तिलाघवाच्चोक्तस्यैव संभव ज्ञानार्थ मुचितत्वात्। स्यादेतत् भौमादि ग्रहनक्षत्राणां जलगोलरूपत्वेन चन्द्रवत् खण्डबिम्बदर्शनं कथं न स्यात्। उक्तयुक्तेस्तुल्यत्वात् न भौमगुरुशनिनक्षत्राणां सूर्याधःकर्धत्वात् सूर्यगोलपरितोऽवश्यं भ्रमणात्तस्य कस्यापिसूर्यार्धगोलस्य किरणा अस्मत् दृश्यार्धे सदा पतंतीति न खण्डदर्शनमित्यस्य प्रत्यक्षसिद्धत्वात् ऊर्ध्वगस्य नरदृष्टिगोचरं खेचरर्क्षनिवहस्य यद्दलं तत् सदार्ककिरणैः समुज्वलं दृश्यते च तत् एव नाशित मिति लल्लोक्तेश्च। अत एव चन्द्रस्य सूर्यगोलपरितो भ्रमणाभावात् खण्डबिंबत्वं एतेन सूर्याच्चचन्द्रस्योर्ध्वकक्षात्वे उपरि रवेरिन्दुश्चेदर्वाग्दृ्ं सदा शक्लमितिब्रह्मगुप्तोक्तं दूषणं युक्तयुक्तमिति सूचितं तथा चार्षग्रन्थे विप्रकर्षे यदा यातियदधस्ताच्चचन्द्रमारवेः तथा तथास्यभूदृश्यमंशभासयते रविरिरितिवराहः, त्यजतोऽर्कतलं शशिनः पश्चाद्यलम्बते यथा शौक्ल्यं दिनकरवशात्तथेन्दोः प्रकाशतेऽध, प्रभृत्युदय गतदिवसमकं चन्द्रस्थानविशेषण शौक्ल्यपरिवृद्धिः भवति शशिनो पराह्ने पश्चाद् भागे घटस्येवेति"।

नन्वेवं नित्यमधस्थयोर्जलगोलरूपयोर्बुध शुक्रयोर्खण्डबिम्बदर्शनापत्ति कदाचिदपि पूर्णबिम्बदर्शनासंभवश्चतयोः सूर्यषड्राश्यन्तराभावादितिचेत् उच्यते तयोः सूर्यासन्नकक्षात्वादल्पबिम्बदर्शनात् सूर्यतले त्यक्ते समस्तएवाधोगत दृश्यबिंबार्धभागो रविरश्मिप्रतिभापितो भवतीति युक्तमनयोः सर्वदैव संपूर्णबिम्बत्वं तथा च ब्रह्मगुप्त लल्ल श्रीपति सिद्धान्तेनाधस्थयोर्ह्यसितयोरासन्नत्वाद्रवेरसितं भार्गवेन्दुसुतयो रधः स्थयोर्दृश्यत्वे यदसितं न चन्द्रवत् तद्रवेर्निकटवर्तिसूक्ष्मयोः सर्वमेवं वपुरुज्वलं भवेत् विवस्वतोऽधः स्थितयोः रवींदुवन्नकृष्णभावो वपुषि ज्ञशुक्रयोः खेः समासन्नतयाल्पकाययोर्यथामणेरातपदेश वर्तिन इति। तयोर्खण्डबिंबदूरस्थितत्वादल्पबिंबत्वाच्चवस्तुभूतमप्यस्माभिः सम्पूर्णबिंबत्वेन दृश्यत इत्येक दर्शिनः। यत्तु यथारत्नघटमध्यस्थितेन दीपेन भाभिर्घट निर्भिद्य संपूर्णो विघटो बाह्यभागे रश्मोज्वलः क्रियते तथा बुधशुक्रबिंबे निर्भिद्य निर्गतैः सूर्यकरै स्तद्बिंबं सोज्वलं क्रियत इति तन्न दृष्टान्त वैषम्यात्सूर्यकराणां भेदकगमने जलभूमागयोः प्रतिबंद्धकत्वाभावे चन्द्रस्यापि सदापूर्णोज्वलतापत्तेश्च निकटत्वं स्वल्पबिंबत्वे च किरणभेदेन ह्यप्रयोजकम्। नव्यास्तुबुधशुक्रयोः पूर्णबिंबतानुपपत्त्या बिंबभेदयोगे सन्ततस्थार्कबिंबदर्शनापत्त्या तैजसत्वमंगीकुर्वंतीत्यलं मतगवेषणेन तस्मादिन्दोः शृ'गोन्नतिरित्यग्रमहं शृ'गोन्नत्यभावसूचकं युक्तियुक्तम्। अथ सूर्यविप्रकर्षोत्पन्नशुक्लस्य शृंगयोर्दर्शनाद्दंतरस्य पूर्वापरयाम्योत्तरत्वेन सत्वेन सत्वात्तद्ज्ञानार्थं भुजादिकमावश्यकं तस्य शंकुसापेक्षत्वाच्छंकुः साध्यः। स तु शृ'गोन्नतिदर्शनार्थं चन्द्रदर्शनयोग्यकाले। कालस्तु मासांत्यपादे रात्रिशेषसूर्योदययोः आदि पादे रात्रिगत सूर्यास्तयोः सूर्योदयास्तकालयोः सूर्यदर्शनाद्रा-

न्त्यंतर्गतत्वाभावे न पृथगुक्तिः। यद्यप्यंत्यादिचरणक्रमेण सूर्यदिनेपि चन्द्रस्य क्षितिजोर्ध्वस्थत्वं तथापि शृंगोन्नतियोग्यकाले चन्द्रस्य सूर्यनिकटस्थत्वेन सूर्यकिरणप्रतिहतास्मनन्यनागोचरत्वं यदा उदयास्तशब्देन तन्निकटदिनगतशेषकालौ गृह्येते। शंकुसाधनं तु चन्द्रबिंबस्येति ग्रहछायाधिकारोक्तरीत्यावगतचन्द्रदिनगत कालजतदुपकरणै रित्युपपन्नं तदोदयास्ते इत्याद्यर्द्धम् ॥१॥

दीपिका—इन्दोः कालांशा द्वादशतुल्या प्राचीनैर्निर्णीता इति पूर्वं प्रदर्शितम्। सूर्योदययोरस्तयोर्वा मध्ये यदि द्वादशकालांशा आगच्छेयुस्तदा चन्द्रस्य दृश्यत्वं स्यात्तदा प्रभृत्येव शृंगोन्नतिदर्शनं तत्साधनञ्च भवत्यतस्तत्साधन मेवालोच्यते।

शिखा—मास के अन्तिम चरण में (कृष्ण पक्ष की अष्टमी से आगे) अथवा मास के आदि चरण में (शुक्ल पक्ष अष्टमी के पहिले) जिस किसी अभीष्ट दिन में, चन्द्रमा के शृंग की ऊँचाई (उन्नति) का ज्ञान अपेक्षित हो, उस दिन मास के अन्तिम चरण में उदयकालीन स्पष्ट सूर्य और चन्द्रमा का ज्ञान करना चाहिये। मास के प्रथम चरण में अस्तकालीन स्पष्ट सूर्य और चन्द्रमा का ज्ञान करना चाहिये। शशि शृंग रात्रि में ही देखा जाता है अत एव, औदयिक शृंगोन्नति के लिये सूर्य के उदय के पूर्व की इष्ट घटिकाओं में, तथा मासादि पाद में अस्त के पश्चात् की इष्ट घटिकाओं में शृंगोन्नति साधन करनी चाहिये।

अभीष्ट घटिकाओं से तात्कालिक सूर्य और चन्द्रमा का स्पष्टीकरण करते हुये चन्द्रमा की स्पष्टा क्रान्ति, उदय, अस्त, लग्न उन्नत कालघटिकादिक उपकरणों से चन्द्रमा के शङ्कु का भी साधन करना चाहिये।

शृंङ्गोन्नति क्या है ?

चन्द्रमा सूर्य के प्रकाश से प्रकाशित होता है। बहुत प्राचीन खगोलज्ञों से लेकर आज तक के भी ज्योतिर्वेत्ताओं का इस कथन में एक मत है।

वराहमिहिराचार्य-लल्ल-ब्रह्मगुप्त प्रभृति सभी प्रागाचार्यों ने शशिशृङ्गोन्नति साधन के गणित को अपने ग्रन्थों में महत्व का स्थान दिया है। यहाँ पर इस प्रसंग में वराहमिहिराचार्य के कुछ उदाहरणों का उल्लेख आवश्यक होता है। जैसे—

नित्यमधः स्थस्येन्दोर्भाभिर्भानोः सितं भवत्यर्धम्।
स्वच्छाया मयान्यदसितं कुम्भस्येवातपस्थस्य ॥१॥
सलिलमये शशिनि रवेर्दीधितयो मूर्च्छितास्तमो नैशम्।
क्षपयन्ति दर्पणोदरनिहिता इव मन्दिरस्यान्तः ॥२॥
त्यजतोऽर्कतलं शशिनः पश्चादवलम्बते यथा शौक्ल्यम्।
दिनकरवशात्तथेन्दोः प्रकाशतेऽधः प्रभृत्युदयः ॥३॥
प्रतिदिवसमेवमर्कात्स्थानविशेषेण शौक्ल्यापरिवृद्धिः।
भवति शशिनोऽपराह्णे पश्चाद्भागे घटस्येव ॥४॥

आशय—

सूर्य गोलाकाश के निम्न गोलाकाशस्थ चन्द्रमा के बिम्ब पर सूर्य की प्रभा के पड़ने से चन्द्रमा का अर्ध बिम्ब उज्वल होता है। जैसे—घड़े पर सूर्य के प्रकाश से सूर्याभिमुख-

भाग उज्वल एवं सूर्य के विपरीत भागस्थ घड़े में छाया पड़ने से कृष्णता होती है। इत्यादि।

"सूर्यादधःस्थस्य विधोरधःस्थमर्धं नृदृश्यं सकलासितं तत्"—

आचार्य ने वराहमिहिर के कथन की तरह अपने गोलाध्याय में भी उक्त वाक्य के अनुसार शृंगोन्नति प्रकरण प्रारम्भ का प्रतीक दिया है।

वास्तव में—

भूपृष्ठ से आकाश में कोई भी ग्रहबिम्ब जिसे हम देखते हैं उसका सम्पूर्ण बिम्ब हमारी दृष्टि में कदापि नहीं होता है।

दृश्यबिम्ब, अपनी भूपृष्ठीय दृष्टि स्थान से—

आकाशीय ग्रह बिम्ब की विभिन्न दृक्पालियों तक की गई अनेक स्पर्श रेखाओं से समुत्पन्न दृश्यवृत्त के अन्तर्गत बिम्ब का दृश्य सम्मुख का विभाग ही हमारे दृष्टिगोचर होता है। इन स्पर्शक रेखाओं के पुञ्ज की विपरीत की ऊपर की दिशा (अदृश्य बिम्ब) का ग्रह बिम्ब, हमारी दृष्टि के विपरीत होने से सदा अदृश्य ही रहता है। अर्थात् जहां पर दृष्टि सूत्रों का गमन निरोध होता है वहीं पर ग्रह बिम्ब का अदृश्य भाग है।

बिम्बगोल स्पर्श रेखा करने की युक्ति—

दृष्टि स्थान से चन्द्रमा के बिम्बगोल केन्द्र तक ले गया सूत्र जहाँ चन्द्रगोल के निम्न भाग में लगता है, तथा इसे वर्द्धित करने से जहाँ पर चन्द्रमा के ऊर्ध्व भाग को छेदित कर आगे आकाश तक भी जावेगा, इन दोनों ऊर्ध्वाधर बिन्दुओं तक चन्द्रबिम्बीय अनेक महद्वृत्तों का निर्माण करने से, इन वृत्तों के धरातल भी अपनी दृष्टि स्थान गत ही होंगे। *क्योंकि चन्द्रबिम्बीय दोनों ऊर्ध्वाधर वृत्त अपनी दृष्टि सूत्र में स्थित हैं। धरातलीय रेखागणित* की युक्तियों से यह सुतरां सिद्ध होता है।

चन्द्रबिम्बीय उक्त कृत अनेक महद्वृत्तों में प्रत्येक वृत्त पर अपनी दृष्टिगत स्थान से दो-दो स्पर्श रेखाएँ होती हैं। ये सब रेखाएँ गोल स्पर्श करने वाली रेखाएँ हैं।

इन-इन वृत्तों की जो अनेक स्पर्श रेखाएँ हैं, चन्द्रगोल केन्द्र से इन-इन रेखाओं पर स्पर्श बिन्दु तक की गई अनेक रेखाओं में सभी गोल व्यासार्ध रेखायें हैं। ये सब समकोण त्रिभुज की भुज रेखाएं होती हैं और सभी दृष्टि स्थानीय स्पर्श रेखायें कोटि स्वरूप होती हैं। तथा सर्वत्र दृष्टि सूत्र स्वरूप की रेखाएं कर्ण रूपिणी होती हैं।

अर्थात्—उक्त त्रिभुजाकार स्वरूप में सब त्रिभुजों की भुजायें तुल्य हैं, कर्ण सूत्र सर्वत्र तुल्य है या एक ही है। कर्ण के वर्ग में भुज वर्ग कम कर शेष का मूल स्पर्शरेखा होती है अतः ये सब स्पर्श रेखाएँ आपस में तुल्य ही होती हैं।

तत्पश्चात् प्रत्येक स्पर्श विन्दु से दृष्टि सूत्र के ऊपर किये गये लम्व भी कोटि रूपक होते हैं। लम्व मूल से विम्व केन्द्र पर्यन्त भुज तथा विम्व व्यासार्ध कर्ण के तुल्य हैं।

सभी त्रिभुजों के कर्णों की तुल्यता तथा केन्द्रमान कोणों की तुल्यता, समकोणों की तुल्यता से शेपकोणों की भी तुल्यता होने से, सभी लम्ब भी तुल्य होते हैं।

अतः सभी लम्वों का निर्दिष्ट एक मूल विन्दु से लम्व तुल्य व्यासार्ध से रचित वृत्त भी प्रत्येक स्पर्श विन्दु में जावेगा, यही दृश्य वृत्त है। या दृश्य और अदृश्य वृत्तों का यही सीमा वृत्त भी सिद्ध होता है। इसके अन्तर्गत जो दृश्य भाग है वह अर्ध विम्व से न्यून है।

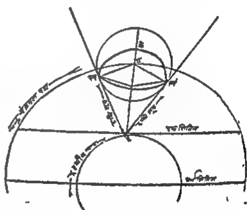
क्योंकि कोई भी वृत्त अपने केन्द्रगत वृत्त धरातल से छेदित होने पर वह ठीक आधा ही छेदित होता है और उसका स्वरूप भी वृत्ताकार ही होता है।

अथ केन्द्र से इतर विन्दुगत दृश्यवृत्त के धरातल से छिन्न वृत्त का तद्गोलीय केन्द्रगत वृत्त खण्ड आधे से अधिक ही होता है तथा--अकेन्द्रगतवृत्तखण्डगोल दृश्य है वह उस गोल का आधे से अल्प ही होता है।

प्रकारान्तर से भी समझिये। क्षेत्र देखिये जैसे—

भूपृष्ठ में दृ=दृष्टि स्थान है।
स्प, स्प=स्पर्श विन्दु है।
दृ स्प=दृ स्पं=एक धरातलीय स्पर्श रेखायें हैं।

दृ के=दृष्टि सूत्र।
के=चन्द्रविम्ब का गर्भीय केन्द्र।
दृ स्प प्र स्पं एक चतुर्भुज है। जिसके<दृ स्प के, और <दृ स्पं के इन दोनों कोणों का योग दो समकोण =१८०° के तुल्य हैं।



अतः<स्प के स्पं+ <स्प दृ स्पं=१८०° (चतुर्भुज के चारों कोणों का योग चार समकोण के तुल्य होता है)

अतः स्प के स्पं कोण का मान १८०° एक सौअस्सी अंश से कम अथवा स्प दृ स्पं कोण का भी मान १८०° से कम सिद्ध होता है।

इससे यह सिद्ध हुआ कि दृष्टि स्थान से स्पर्श रेखाओं के अन्तर्गत दृश्य विम्व का मान १८०° से कम अथवा किन्हीं खगोलीय विम्वों का भी दृष्टि स्थान से दृश्य विम्व, अपने आधे से कम ही दिखाई है।

तथा आधे से कम दृश्य विम्व होने से ऊर्ध्व पार्श्व का आधे से अधिक अदृश्य विम्व होता है।

आधुनिक गवेषणा (जो प्राचीन समय में भी विशेष रूप से रही होगी, मध्य में कारणवश लुप्त हो गई थी) से ग्रहों के विम्वों का आकार दीर्घवृत्ताकार मानते हैं जो वेध से ज्ञात हुये है।

ग्रह बिम्ब की दीर्घवृत्ताकारिता की प्रतीति से उस दीर्घवृत्त के लघु, महत् रूप के दो व्यास और नाभियां इत्यादिक होती हैं। यहां पर उन सब का विवेचन अप्रासंगिक ही नहीं किन्तु आवश्यक नहीं है। उक्त बिम्ब का दृश्यादृश्यादि अनेक विचार, कमलाकर भट्ट के सिद्धान्ततत्त्वविवेक में अतिविस्तृत रूप से उपलब्ध होता है। तथा दीर्घवृत्तादि विचार के साथ-साथ वास्तव चन्द्रशृंगोन्नति के लिये 'सुधाकर द्विवेदी' की दीर्घवृत्त लक्षण और वास्तव चन्द्रशृंगोन्नति साधन नाम के दोनों महत्त्व के ग्रन्थों को अवश्य देखना चाहिए।

यहां प्रकृत में

जिस प्रकार अर्धाल्प दृश्य वृत्त होता है वैसे ही सूर्य किरणों से प्रकाशित अर्धाधिक चन्द्रमा का बिम्ब सदा उज्वल एवं अर्धाल्पचन्द्रबिम्ब कृष्ण (अनुज्वल) रहता है।

इस दृष्टि से

चन्द्रमा में हमारे दृश्यवृत्त के अन्तर्गत जितना शुक्ल आता है वह दृश्यवृत्त की अर्धाल्पता से, हम उज्वल चन्द्रमा को भी सदा अर्धाल्प ही देखेंगे।

इस समय में आधे से कम शुक्ल से दृश्य चन्द्रमा की शृंङ्गाकार की दो कोटियाँ हो जाती हैं।

अतः इष्ट काल में शृंग का कितना और कैसा मान होता है, यह विचारणीय है।

शुक्ल की अर्धाल्पता से शृंगों की उत्पत्ति होती है, इस प्रकार दृश्य चन्द्र बिम्ब में शुक्लवृत्त की अर्धाल्पता प्रायः मासान्तपाद अर्थात् अमान्तात् अमान्त तक के चन्द्रमा का अन्तिम चरण, कृष्ण पक्ष अष्टमी से यथेष्ट समय तक होती है।

अथवा अमान्त से यथेष्ट पक्ष शुक्ल पक्ष की अष्टमी इस मास के प्रथम चरण में शुक्ल वृद्धि के साथ-साथ चन्द्रमा में शृंगाकारता प्रत्यक्ष होती है। अतएव उक्त इन्हीं शृंगोन्नति आकारीय दृश्य चन्द्रबिम्ब के लिये इन्हीं अनुकूल दिनों में चन्द्रमा की शृङ्गोन्नति साधन सर्वथा उचित है। आचार्य का कथन अति स्पष्ट है। यहाँ इतना ही विवेचन पर्याप्त है।

अथार्कशङ्क्वर्थं शङ्कुतलार्थञ्चाह—

निशावशेषैरसुभिर्गतैर्वा यथाक्रमं गोलविपर्ययेण।
रवेरधः शङ्कुरथावमाग्रो नरोऽर्क१२ हृच्छङ्कुतलं यमाग्रम्॥२॥

वा० भा०—शृङ्गोन्नतिकाले विधोः किल शङ्कुः साधितः। अथ रवेः साध्यः। तत्र यद्युदयेऽस्तमये वा, तदा रवेः शङ्कुः पूर्णे सिद्ध एव। यदा तूदयात् प्रागस्तानन्तरं, तदा क्षितिजादधःस्थस्य रवेः कथं शङ्कुः साध्यः? तदर्थमाह,—"निशावशेषैरसुभिः" इत्यादि। उदयात् प्राग् यावतीभिर्घटिकाभिः शृङ्गोन्नतिस्तावत्यो निशावशेषाः; अस्तादनन्तरं याभिर्घटीभिस्ता रात्रिगताः। तासाममुभी रविं गोलविपर्ययस्य प्रकल्प्य "अधोमतादूनयुतान्" इत्यादिना यः शङ्कुः साध्यतेऽसौ रवेरधःशङ्कुर्भवति। अथ चन्द्रस्य शङ्कुः रवेर्वा शङ्कुरधःस्थस्य कस्यचिद्वाऽग्रया गुण्यते द्वादशभिर्भाज्यते, फलं शङ्कुतलं भवति। तत्र याम्यम्। अथोन्नतनरस्य सौम्यं शङ्कुतलं वेदितव्यम्।

अत्रोपपत्तिः ;—निशावशेषा गता वा येऽसवस्तेऽधःस्थलोकाभिप्रायेण । तैरसुभिर्यः शङ्कुः साध्यतेऽसौ रवेरधोमुखः शङ्कुर्भवति । स च गोलविपर्ययेण साध्यः । यतो यस्मिन् गोलेऽस्माकं क्षितिजादुपरि यन्मण्डलं तच्च तेषां क्षितिजादधः ; यत्रास्मद्देशे क्षितिजादधस्तत्र तद्देशे क्षितिजोपरि । शङ्कुसाधने वासना पूर्वोक्तैव । अथ शङ्कुतलवासनोच्यते—क्षितिजे समवृत्ताहोरात्रवृत्तयोरन्तरभागानां जीवाग्रा । सा च प्राच्यां पश्चिमतश्च । अग्राग्रयोर्निबद्धं सूत्रमुदयास्तसूत्रम् । अहोरात्रवृत्तं क्षितिजादुपर्यक्षवशाद्दक्षिणतो नतं भवति । क्षितिजादधस्तद्वशादेवोत्तरतो नतं भवति । तत्रस्थग्रहात् क्षितिजगामी लम्बः शङ्कुः । उपरिस्थशङ्कोस्तल्लम्बनिपातस्थानमुदयास्तसूत्राद् दक्षिणतो भवति; अधःशङ्कोस्तु तत् तलमुत्तरतो भवति । तत्र शङ्कुतलं भुजः शङ्कुः कोटिरिष्टहृतिः कर्णः । एतदक्षक्षेत्रम् । अतोऽक्षक्षेत्रेणानुपातः—यदि द्वादशाङ्गुलशङ्कोः पलभा भुजस्तदा फलात्मकस्यास्य महाशङ्कोः कः ? इति लब्धं फलात्मकं शङ्कुतलम् ।

मरीचिः;—अथ तत्कालएवार्कशंकुतलानयनं च तदर्थमेवोपेंद्रवजयाह-निशावशेषैरसुभिर्गतैरिति-यथाक्रममित्यादिऽक्रमेणेत्यर्थः सूर्योदयात्प्राक्कालेरात्र्यवशेष घटिकाप्राणैः अस्तानंतरगतैः रात्रिगतघटिकाप्राणैः वाकारोऽव्यवस्थार्थकः । रवेः सकाशाद् गोलविपर्ययेण तथोन्नतादित्याद्युक्तगोले क्रमवैपरीत्येनोक्तरीत्या यः शंकुः स सूर्यस्याधः शंकुः, एतदुक्तं भवति-रात्रेः शेषं गतं प्रकल्प्य तच्चरेणोत्तरगोले युतं दक्षिणगोले हीनं तस्य ज्यासूत्रं तस्मादिष्टयष्टिरुत्तरगोल उद्वृत्तनरेण हीना दक्षिणगोले युतेष्टशंकुरिति । अधः शंकुरित्यनेन चन्द्रस्य शंकुरूर्ध्वशंकुरित्यर्थसिद्धं दिनोन्नतकालादुक्तदिशार्क शंकुरूर्ध्व एवेति ध्येयम् । शंकुतलानयनमाह-अथेति स्व स्व शंकुरक्षभागुणितो द्वादशभक्तः फलं दक्षिणदिकं स्वस्वशंकुतलं भवति ।

अत्रोपपत्तिः,—यथा क्षितिजोर्ध्वस्थे दिनगतशेषरूपोन्नतकालघटिकाभिः शंकुप्रहस्थानावलंबरूपः साधितः तथा क्षितिजादधःस्थे ग्रहे स्वस्थानात्स्वगोलानुसारेणोर्ध्वावलम्बरूपः शंकुरात्रिशेषगतरूपोन्नतकाले न भवति इत्यन्येषां छाया साधन योग्यत्वान्नसाधितः सूर्यस्य ॥ छायासाधनायोग्यत्वेपि प्रयोजनान्तरवशात्साध्यः । परमथोन्नतादून युतादित्याद्युक्ते क्षितिजोर्ध्वस्थत्वेन क्षितिजादधःस्थे तदुक्तवैपरीत्येन भवति अत एव तत्रार्कशंकुरधोमुखचन्द्रशंकुस्तूर्ध्व मुख एव । कदाचिदर्कशंकुः स्वदिने ऊर्ध्व एव । यदि द्वादशकोटी पलभाभुजस्तदा शंकुकोटी को भुज इति शंकुतलं सदा दक्षिणमेव अस्मद्देशानां निरक्षदेशोत्तरत्वात् इत्युपपन्नं निशावशेषैरित्यादि ॥२॥

दीपिका—स्पष्टम् ।

शिखा—रात्रिशेष या दिन के अवसान के समय यथाक्रम गोल के विपर्यय से सूर्य का अधोमुख शङ्कु साधन कर उसे पलभा से गुणाकार १२ बारह से भाग देने से रवि का दक्षिण दिशा का शङ्कुतल सिद्ध हो जाता है ।

शङ्का—सूर्योदय के पूर्व में, तथा सूर्यास्त के पश्चात्, सूर्य क्षितिज के नीचे है तब इन समयों में सूर्य का शङ्कु कैसे साधन किया जावेगा ?

समाधान—सूर्योदय के पूर्व में जितनी इष्ट घटिकाओं में शृङ्गोन्नति अपेक्षित हो, उतनी रात्रि शेष घटिकाओं, तथा सूर्यास्त के अनन्तर जितनी रात्रिगत घटिकाओं में शृङ्गोन्नति साधन इष्ट हो उस समय में, उक्त घटिकाओं के काल के लघु अवयवों अर्थात् असुओं में सूर्य के गोल का विपर्यय (सूर्य उत्तर गोल में हो तो उसे दक्षिण एवं दक्षिणगोलीय रवि को उत्तर गोलीय मान कर) करते हुये, त्रिप्रश्नाधिकार की उक्त विधि से साधित रवि का अधोगत रविशङ्कु होता है।

क्योंकि यहाँ युक्ति है कि रात्रिशेष में सूर्य अधोलोक अर्थात् अस्त से उदय क्षितिज के मध्य में है अतएव रात्रिशेष के असुओं से साधित सूर्य का शङ्कु अधोशङ्कु होगा यह स्पष्ट है। इस प्रकार के रवि शङ्कु साधन की प्रक्रिया तो नहीं है अत एव ऐसी परिस्थितियों में सूर्य का गोल विपर्यय से सभी समस्याओं का हल हो जाता है।

यतः, जिस गोल में हमारे क्षितिज से, निरक्ष क्षितिज ऊपर है वहाँ विपरीत गोल में *क्षितिज से निरक्ष क्षितिज नीचे है, तथा जहाँ हमारे क्षितिज से निरक्ष नीचे है वहां* हमारा क्षितिज ही निरक्ष क्षितिज से ऊपर होता है, गोल देखने से प्रत्यक्ष है।

ऐसी स्थिति पर यहाँ शङ्कुतल साधन—क्षितिजअहोरात्र वृत्त के सम्पात से पूर्व स्वस्तिकबिन्दु तक क्षितिजवृत्त में अग्रा चापांश प्रसिद्ध है। अग्रा चापांश की ज्या=अग्रा है। यह अग्रा प्राक् और पश्चिम दोनों क्षितिजों में तुल्य होती है। दोनों अग्राग्रों पर निबद्ध सूत्र का नाम उदयास्त सूत्र है।

क्षितिज के ऊपर अहोरात्र वृत्त का दक्षिण की तरफ, तथा क्षितिज के नीचे उत्तर की ओर का झुकाव है। अहोरात्रवृत्तनिष्ठग्रहबिम्ब से क्षितिज धरातलगत लम्ब का मान शङ्कु सूत्र है।

उपरिगत शंकु का लम्ब निपात स्थान उदयास्तसूत्र से उत्तर को होता है।

त्रिप्रश्न में—शंकु कोटि, शङ्कुतल भुज एवं इष्टहृति कर्ण होती है, यह प्रसिद्ध अक्ष क्षेत्र है।

अतः अक्षक्षेत्र की अनुपात प्रणाली से यहाँ पर द्वादशकोटि में पलभा भुज से महाशंकु कोटि में कलात्मक शंकुतल उपपन्न होता है।

इस प्रकार भास्कराचार्य ने यहाँ रात्रि शेष पर रात्रिगत इष्ट काल में रवि शङ्कु साधन की उत्तम युक्ति प्रदर्शित की है।

अथ भुजज्ञानार्थमाह—

सौम्यं त्वधोमुखनरस्य तलं प्रदिष्टं
स्वाग्रास्वशङ्कुतलयोः समभिन्नदिक्त्वे।
योगोऽन्तरं भवति दोरिनचन्द्रदोष्णो-
स्तुल्याशयोर्विवरमन्यदिशोस्तु योगः ॥३॥

स्पष्टो भुजो भवति चन्द्रभुजाश इन्दोः
शुद्धे भुजे रविभुजाद्विपरीतदिक्कः ।

वा० भा०—प्रथमचरणो व्याख्यात एव । रवेर्याग्रा यच्च शङ्कुतलं तयोः समदिशोर्योगो भिन्नदिशोरन्तरमसौ रविभुजः । एवं चन्द्रस्याग्राशङ्कुतलयोर्योगान्तरे चन्द्रभुजः स्यात् । अथ चन्द्रार्कभुजयोः समदिशोरन्तरं भिन्नदिशोर्योगः शृङ्गोन्नतौ स्फुटो भुजो भवति । भिन्नाशयोश्चन्द्रार्कभुजयोर्यदा योगस्तदा दक्षिण उत्तरो वा स्फुटो भुजो भवतीत्येतदर्थमाह,—"चन्द्रभुजाशः" इति । या चन्द्रभुजस्य दिक् सैव स्फुटभुजस्य कल्प्येत्यर्थः । एवं तुल्यदिशोरन्तरेऽपि चन्द्रभुजाशो ज्ञेयः; परं यदि चन्द्रभुजाच्छुद्धः । यदा तु रविभुजाच्चन्द्रभुजः शुद्धस्तदा विपरीतदिक्कः । यदि चन्द्रभुज उत्तर आसीत्, तदा स्फुटभुजो दक्षिणो भवति ; यदि दक्षिणस्तदोत्तर इत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः ;—अत्र किल भुजो ज्ञेयः । भुजो नाम पूर्वापरसूत्रस्य शङ्कुमूलस्य च यद्दक्षिणोत्तरमन्तरम् । पूर्वापरसूत्रोदयास्तसूत्रयोरन्तरं तावदग्रा । सा च यदा किलोत्तरा तदोदयास्तसूत्रशङ्कोर्यदन्तरं शङ्कुतलं तेन दक्षिणेनाग्रा यावदूना क्रियते, तच्छेषमग्राखण्ड उत्तरो भुजो भवति । प्राच्यपरसूत्रादुत्तरतस्तावत्यन्तरे शङ्कुर्वर्त्तत इत्यर्थः । यद्यन्तरे क्रियमाणे शङ्कुतलादग्रा विशुद्धा, तदा याम्यो भुजो भवति । एवं सममण्डलप्रवेशादनन्तरं भवति । अथ यदा दक्षिणाग्रा, तदा शङ्कुतलमपि दक्षिणम् । तयोर्योगे कृते समसूत्रशङ्कोरन्तरालं भुजो भवति । एवमधोमुखशङ्कोरुत्तरगोलेऽग्राशङ्कुतलयोर्योगे भवति ; यतस्तत्रोत्तरं शङ्कुतलम् । दक्षिणगोले त्वन्तरे कृते । एवं चन्द्रार्कयोर्भुजौ । अथ ताभ्यां स्फुटो भुजः । स्फुटो भुजो नाम चन्द्रार्कयोर्याम्योत्तरमन्तरम् । तच्च तयोर्भुजयोरेकदिशोरन्तरे भिन्नदिशोर्योगे कृते भवति । तद्यथा—चन्द्रस्योत्तरो भुजः किल चत्वारिंशदधिकं शतम् १४० । रवेस्तु नवतिः ९० कला उत्तरः । शशिभुजाद्रविभुजे तुल्यदिकाच्छोधिते पञ्चाशत् कला ५० उत्तरो भुजोऽवशिष्यते । एवं दक्षिणयोर्भुजयोः शशिभुजशेषं दक्षिणो भुजः । यदा तु रविभुजाच्छशिभुजः शुद्ध उत्तरदिक्, तदा प्राच्यपरसूत्रादुत्तरश्चन्द्रशङ्कुः किल पञ्चाशत्कलान्तरे ५० । रविशङ्कुस्तु नवति ९० कलान्तरे । तदा रविशङ्कोः कलाश्चत्वारिंशत् ४० दक्षिणतश्चन्द्रशङ्कुरित्यर्थाद्गम्यते । एवं भुजो जातः ।

मरीचिः;—अथाधः शंकुतलदिग्विशेषं भुजानयनं च तदुपयुक्तां कोटिं च वसंततिलकाभ्यामाह—सौम्यं त्वधोमुखेति स्पष्टो भुजो भवति चंद्रेति·········कोटिरिति—

अधोमुखशंकोर्यच्छंकुतलं तदुत्तरमुक्तं पूर्वैः तुकारात्पूर्वं सामान्यत्तयाधः शंकुतलस्य याम्यदिक्त्वमुक्तं तन्निरासार्थं सिद्धः प्रदिष्टमित्यनेनोर्ध्वशंकुतलं न सौम्यं किन्तु यथोक्तदिकमिति सिद्धम् । तथा च चन्द्रशंकुतलं दक्षिणं सूर्याधः शंकुतलमुत्तर मूर्ध्वे तु यथोक्तमेवेतिफलितम् सूर्यचन्द्रयोः भुजज्ञानमाह—स्वाग्रेति-स्वस्वपूर्वोक्तप्रकारानीताग्रा स्वस्वानीतशंकुतलयोरेकदिक्त्वे भिन्नदिक्त्वे च क्रमेण योगोऽन्तरं यथा संभवस्तयोर्भुजो भवति । स्पष्टभुजानयनमाह-इनचन्द्रदोष्णोरिति-सूर्यचन्द्र-

संबन्धि प्रसिद्धभुजयोरेकदिक्कयोरन्तरं भिन्नदिशयोर्योगः स्पष्टो शृंगोन्नत्युपयुक्तो भुजो भवति योगे दिग्द्वयं संबन्धात्तद्दिङ्निश्चयार्थमाह-चन्द्रभुजांश इति चन्द्रभुज दिक्कः स्पष्टभुज इति प्राधान्यादिति भावः। अन्तरत्वेकसंबंधाद्भुजदिग्ज्ञानं स्वतः सिद्धं तत्रापि विशेषमाह—इन्दोरितिचन्द्रस्य भुजे रविः, रविभुजाद्र्धे सति यदंतररूपस्पष्ट-भुजो विपरीत दिक्कः उत्तरश्चेद् दक्षिणो दक्षिणश्चेदुत्तर इत्यर्थः। अथ भुजस्य कोटि सापेक्ष्यत्वांत्तरमाह य इति सूर्यस्य यः पूर्वमानीतः शंकुरधश्चेत्सशंकुश्चन्द्रस्योदग्र शंकुना प्राक्साधितेनोर्ध्वशंकुर्नेत्यर्थः युक्तः कोटि र्भवति। अधः पदेन यदार्कशंकुरूर्ध्वतंदा तयो रंतरंकोटिः उदग्रेत्यनेन शृङ्गोन्नतिदर्शनार्थं चन्द्रस्याधः शंकु कदाचिदपि न साध्य इति सूचितम्। ननु "स्वदृष्टिगुणवर्गतः स्वभुजवर्गहीनात्पदे समेतरकपालयोर्वियुतेरादिभिः दृश्य शंकुविवरं शशीनयोः स्यात्परोयुतिरदृश्यदृश्ययोः मूलमाद्यपरवर्गयोगजं विद्धि-कोटिमिहपूर्वपश्चिमामि"ति सिद्धान्तशेखरोक्ता कोटिः कथं नांगीकृतास्वक्रान्तिज्यामुक्त घचन्द्रभान्वोरग्रे शंकुः पूर्ववत्तत्तले चः तुल्याशे स्वमातलाभ्यां समास स्तद्विश्लेषश्चयथा तद्भुजज्ये तौ समान्यककुभोस्तयोर्विवरयोगतः स्याद्भुजो दिगस्य च र वेयंतो भवति-शीतगुः स स्फुट इति तदुक्तभुजानयनस्यांगीकृतत्वादित्यत आह—खलु सैवेति स्यात्तत्संम-तकोटिरेवकारात्तदसंमत कोटेर्निरासः। खलु निश्चयेन ममेति ममेयमुक्ता। भुजाभावे मदुक्तकोदेस्तत्कोटि तुल्यत्वाभावः। ननु भुजाभावे तत्संमतत्वेऽपि तत्सद्भावे तदभि-मतकोटितुल्यत्वाभावात्कथमेतादृशं वक्तुमुचितं न च तदुक्तमप्रमाणमिति याच्यं भुजा-नयनस्यापि तथात्वापत्तेः। न च स्वक्रान्तिज्ये त्रिज्यागुणे हृतेऽवलंबकेन रविशशिनोः अग्रेष्टपृथक् शंकुतलं तुल्ययुक्ते विदिग्वियुते पृथगंतरसंयोगो भुजो यतोर्काच्छशी सामा-न्यदिशोरिति ब्रह्मगुप्तोक्तिसंवादाद्भुजानयनं प्रमाण मेवेति याच्यम्। दृग्ज्यावर्गात्स्वा-त्स्वमित्यादि ब्रह्मगुप्तोक्तार्याद्वयसंवादात्तदुक्तकोटेः प्रमाण्यादित्यत आह—ममेति। भुजाभावे ब्रह्मगुप्तोक्तानयनेन यत् फलितमानयनं तदेव मया सर्वाङ्गीकृत्यलाघवा-त्कोटिस्वसमतोक्ता दृग्गणितैक्याच्चब्रह्मगुप्तोक्तानयनं च गौरवाद्वक्ष्माणदोषाच्चा-पेक्षितमितिभावः।

अत्रोपपत्तिः;—क्षितिजादधःस्थे ग्रहे स्वगोलानुसारेणोर्ध्वलंबसूत्राग्रमुदयास्त-सूत्रादुत्तरत एव भवतीत्युदयसूत्रशंकुमूलान्तररूपशंकुतलमधः शंकोरुत्तरं पूर्वापर-सूत्राच्छंकुमूलपर्यन्तमन्तरं याम्यान्तरं भुज इति शंकुतलाग्रयोरेकदिशि योगो भिन्न-दिश्यन्तरं शेषदिक्को भुजइति त्रिप्रश्नाधिकारे प्रतिपादनात्सूर्यचन्द्रयोर्भुजानयनमुक्तं युक्तम्। अथ सूर्यचन्द्रयोरन्तरवशाच्चन्द्रशृङ्गोन्नतिरिति प्रतिपादनात्तद्वियर्योर्या-म्योत्तरान्तरवशादपितत्सिद्धिरिति तद्याम्योत्तरांतरं स्पष्टक्रान्त्योरेकभिन्नदिक् क्रमेणा-न्तरयोगात्मकमाकाशे सिद्धं तत्स्वगोलानुसारेण विलक्षणं दृश्यत इति शृङ्गो-न्नति दर्शनार्थं सूर्यचन्द्रयोर्याम्योत्तरमन्तरं स्वगोलानुरुद्धं भिन्नैकदिक्क्रमेण भुज-योगोंऽतरेण भवति, भुजस्य स्वगोलानुसृतत्वात् इदं शंकुमूलयोर्याम्योत्तररूपं तेन शंकुमूलयोस्तिर्यगंतरस्य वस्तुतः सत्वेप्यक्षतिः। एतस्य भुजसंस्कारोत्पन्नत्वेन भुज-त्वेप्यसंस्कारार्थ स्पष्टभुज संज्ञा वक्ष्यमाण जात्यत्र्यस्रस्य भुजत्वाद्वा सूर्यचन्द्रस्यान्तर मपेक्षित मिति भिन्न दिक्त्वे सूर्याच्चन्द्रस्य भुज योग तुल्यान्तरे स्वभुजदिक्त्वत्वाय-

थोक्तोक्त मेव चन्द्र भुजस्य न्यूनत्वे तु सूर्याच्चचन्द्रभुजांतरेण स्वभुजदिग्विरीतदिगवस्थितत्वाच्चन्द्रभुजाश इत्यनेन ज्ञातभुजदिशो व्यस्तत्वं भवत्यत उपपन्नम् ।

रविचन्द्रदोष्णो रित्यादि विपरीतदिक्क इत्यंतं सूर्यचन्द्रयोः पूर्वगमनेन यदा विप्रकर्षस्तदा तयोरूर्ध्वाधरान्तरमपि भवति तद्ज्ञानं तु शृङ्गोन्नतिदर्शनयोग्यकाले शंक्कोर्योगेनैव क्षतिजसमसूत्रात्सूर्यचन्द्रशंक्कोरधऊर्ध्वावलंवरूपत्वात् दिने तदवगमार्थं तु शंकोरन्तर तुल्यमेवतयोरूर्ध्वाधरांतरमुक्तयुक्त्यैवेति तस्य षष्टिरूपत्वात्कोटिरित्युक्तम् अथ सामान्यतः कोटिभुजयोः स्वरूपावगमेऽपि तयोर्जात्यत्र्यस्राश्रयं विना शेषतो ज्ञानमशक्य मिति भुजकोटी युक्त्यनुपपत्तेर्गोले तद्दर्शनात् न हि क्वचिदपि भुजकोटि विना चेत्र मुत्पद्यते इति चेन्न गोले तद्दर्शनात् । तथाहि-यदा चन्द्रशंकुः सूर्यशंकोरधिकस्तदा चन्द्रशंकुमूलात्सूर्याधः शंकुतुल्यं सूत्रं तथैवालंबयेत्साकोटिस्तच्छंक्वैक्यरूपैव प्रत्यक्षा कोटिमूलसूर्यविम्बयोस्तिर्यगंतरसत्वेपि याम्योत्तरांतररूपं तयोः स्पष्ट भुज तुल्यान्तरसूत्रं भुज अत एव क्षेत्रभुजाग्रसूर्ययोः पूर्वापरान्तरसत्वेऽपि याम्योत्तरांतरभावाद्भुजाग्रे सूर्य इति भुजाच्चन्द्र विम्बयोरन्तरसूत्रं तिर्यग्वक्ष्माणः कर्ण एवं सूर्याधः शंकुश्चेदूर्ध्वशंकुन्यूंन स्तदाधोग्र शंकुमूलसक्तं चन्द्रशंकुतुल्यं सूत्रं तदनुसारमूर्ध्वं धार्यं सा प्रत्यक्षा शंक्वैक्यरूपाकोटिमूलचन्द्रविंबयोः सत्वेऽपि याम्योत्तरमन्तरं स्पष्टभुजः भुजाग्रसूर्ययोस्तिर्यगन्तरं सूत्रं कर्णः । अत्रापि भुजाग्रे याम्योत्तरांतराभावात्पूर्वापरान्तरत्वेऽपि चन्द्र इति एवमूर्ध्वं शंकुद्वयमपिशंक्वंतरकोट्या क्षेत्रं गोले प्रत्यक्षं तथा च यच्छंकुरधिकस्तदभिमुखं चेत्रं साक्षात्संबद्धः संबन्धातरेण तदितर संबधं न साक्षादिति प्रत्यक्षं स्वगोलानुसृतमित्यस्माच्छृंगोन्नतिदर्शनं दृग्गणितैक्यान्नानुपपन्नं सूर्यचन्द्रान्तरं तादृश कर्णस्योभयत्र दृङ्मार्गत्वात् ॥ ब्रह्मगुप्तादयस्तु प्रथममिमां कोटिं·······कर्ण विसदृशं स्वाभिमत कोटिमंगीकुर्वन्ति । तत्र पत्यक्षकोटेस्तेषामत्यावश्यकत्वाल्लाघवाच्छृंगोन्नत्युपयुक्ता सैवकोटिरंगीकार्या । ननु यद्दायासेनान्या साधयितुं युक्ता कर्णकोट्योर्विरोधात् गौरवात् गोले मदभिमत कोटिदर्शनवत्तद्दर्शन मिति ब्रह्मगुप्ताद्यंगीकृतमयुक्त मपेक्ष्यमितिममतेत्यनेन सूचितम् ॥४॥

समाधान—जो चन्द्रमा के भुज की दिशा है वही सूर्य के भुज की दिशा समझनी चाहिए। इस प्रकार तुल्य दिशाओं के भुजों के अन्तर की परिस्थिति में चन्द्रमा के ही भुज की दिशा यहाँ पर स्पष्ट भुज की दिशा समझनी चाहिए।

विशेष—चन्द्रभुज में रवि भुज घट जाय तो "स्पष्ट भुज की उक्त चन्द्रभुज दिशा होगी" यह कथन ठीक है।

यदि रवि भुज में चन्द्रमा का भुज शोधित हो तो उस परिस्थिति में वास्तव स्फुट भुज रवि दिशा का न कह कर विपरीत दिशा का ही भुज कहना चाहिए।

अर्थात् चन्द्रभुज दक्षिण तो स्पष्ट भुज उत्तर का, यदि चन्द्रभुज उत्तर का तो स्पष्ट भुज दक्षिण का समझना चाहिए।

उक्त भुज साधन व्याख्यान की युक्ति—

पूर्वापर सूत्र और शङ्कुमूल के दक्षिण उत्तर अन्तर का नाम भुज है। पूर्वापर सूत्र और उदयास्त सूत्र का दक्षिणोत्तर अन्तर अग्रा है। यदि अग्रा उत्तर है इसे दक्षिण शंकुतल से कम करने से उत्तर अग्रा का शेष अवयव उत्तर का होगा। अर्थात् पूर्वापर सूत्र के उत्तर से इस अग्रा खण्ड के तुल्य उत्तर में शङ्कु है, ऐसा सिद्ध होता है।

यदि शङ्कुतल में ही अग्रा घट जाय तब शेष दक्षिण दिशा का भुज होता है।

यह स्थिति अहोरात्रवृत्त के पूर्वापरवृत्त सम्पात विन्दु के अनन्तर से होती है जो गोल में प्रत्यक्ष है।

अब यदि अग्रा दक्षिण की है तब शङ्कुतल भी दक्षिण का ही होगा, अतएव दोनों का योग करने से समसूत्र शङ्कु और अभीष्ट शङ्कु के मध्य में, अधोमुख शङ्कु का उत्तर गोल में, अग्रा और शङ्कुतल के योग से भुज हो जाता है। क्योंकि यहाँ पर शङ्कुतल उत्तर का है। दक्षिण गोल में अग्रा शङ्कुतल के संस्कार अन्तर करने से होगा। इस प्रकार सूर्य और चन्द्रमा के भुज होते हैं।

सूर्य चन्द्रमा के भुजों का भी पुनः संस्कार करने से स्पष्ट भुज अर्थात् सूर्य चन्द्रमा का स्पष्ट याम्योत्तरान्तर ज्ञात होता है। जैसे-प्रतीत्यर्थ आचार्य ने यहाँ पर एक उदाहरण द्वारा बताया है कि चन्द्रमा का उत्तर भुज = १४० कला, रवि का उत्तर भुज = ९० कला।

एक दिशा होने से चन्द्रमा के भुज में रवि का भुज शोधित करने से १४० − ९० = ५० कला यह उत्तर भुज शेष है।

इसी प्रकार रवि चन्द्रमा इन दोनों के दक्षिण भुजों में दोनों के दक्षिण भुजों का अन्तर दक्षिण भुज शेष बचेगा।

जब उत्तर दिशा में रवि के भुज में चन्द्रमा का भुज, घट जाय तो पूर्वापर सूत्र से उत्तर में चन्द्रमा का शङ्कु ५० कला के अन्तर पर है, तथा रवि शङ्कु ९० कलान्तर में तब रवि शङ्कु से ४० कला में दक्षिण की तरफ चन्द्र का शङ्कु सिद्ध होता है।

इस प्रकार स्पष्ट भुज का ज्ञान किया गया है।

योऽधो नरो दिनकृतः स विधोरुदग्र-
शङ्क्वन्वितो मम मता खलु सैव कोटिः ॥४॥

वा० भा०—यो रवेरधः शङ्कुरसौ विधोरूर्ध्वशङ्कुना युतः सैव कोटिर्मम मता। "मम मता" इति साकाङ्क्ष्यत्वाद्ब्रह्मगुप्तेनेत उपरि बहुनायासेनान्या कोटिरानीता, सा मम न सम्मतेति सूचितम्।

अत्रोपपत्तिः ;—इहार्केन्द्वोर्याम्योत्तरभावेन यदन्तरं स भुजः। ऊर्ध्वाधरभावेन यदन्तरं सा कोटिः। सा चैवं भवति। उदयेऽस्ते वा यदि शृङ्गोन्नतिस्तदा रविशङ्कोरभावाच्छशिशङ्कुरेव कोटिः। यदा निशि रवेरधः शङ्कुर्विधोरुदग्रशङ्कुना युतो यावांस्तावत् तयोर्यन्त्रतन्त्रस्थयोरूर्ध्वाधरमन्तरं सैव कोटिरुचिता। यतो द्रष्टा पुरुषेणात्मनोऽवस्थानवशेन शशिनः शृङ्गमुन्नतमवलोक्यम्। अतः स्वावस्थानसमसूत्रादूर्ध्वरूपिण्या कोट्या भवितव्यम्। भुजकोटिकर्णकृतं त्र्यस्रं दृष्टेरग्रत आदर्शवत् सम्मुखं यथा भवति तथा कल्प्यम्। तत् क्षेत्रं ब्रह्मगुप्तेन रवीन्द्वोरन्तरार्द्धज्यां द्विगुणां कर्णं प्रकल्प्य तद्भुजवर्गान्तरपदं कोटिरिति यत् त्र्यस्रं प्रकल्पितं, तत् तिरश्चीनं जातम्। न हि द्रष्टुर्दृष्टिसम्मुखमादर्शवत्। न तेन सम्यक् शृङ्गोन्नतिरिति मम् मतम्।

दीपिका—आचार्येण कृती जयति जिष्णुजो गणकचक्रचूडामणिर्जयन्ति ललितोक्तयः पृथिततन्त्रसद्युक्तयः। वराहमिहिरादयस्समवलोक्य येषां कृतीः कृती भवति मादृशोऽप्यतनुतन्त्रबन्धेऽल्पधीरि" त्यादिना ग्रंथादावेव ब्रह्मगुप्तोक्तब्रह्मसिद्धान्तोऽऽगमत्वेन स्वीकृतोऽपि स्थलविशेषे ब्रह्मगुप्तोक्तमताद्भिन्नम्मेमतमित्यादरप्रदर्शनपुरस्सरं ब्रह्मगुप्तोक्तशृंगोन्नतौ कोटिसाधनप्रकारो न समीचीन इति शिष्टभाषयैव संकेतितं ममेति दिक्। शेषं सर्वं शिलायामेव स्पष्टम्।

आचार्य की त्रुटि बताते हुये गोलज्ञों की प्रसन्नता के लिये शुद्ध मत आगे रखा जा रहा है। प्रकृत में, सूर्य चन्द्रमा का दक्षिणोत्तर अन्तर का नाम भुज है जो पहिले बता चुके हैं। यह भुज सूर्य और चन्द्रमा का याम्योत्तरवृत्त के धरातल में है। अभीष्ट शृङ्गोन्नति काल में, सूर्य क्षितिज के नीचे है, चन्द्रमा क्षितिज के ऊपर है।

अत एव सूर्य और चन्द्रमा का ऊर्ध्वाधर याम्योत्तर धरातलीय जो (आकाशीय) अन्तर होता है वह दोनों के शंकुओं के संस्कार से लाया गया है और इसी का नाम पूर्व में उक्त कोटि है।

विशेष—

उदय अथवा अस्त समय में शृङ्गोन्नति के साधन में सूर्य बिम्ब क्षितिज गत है अत एव इस स्थल पर सूर्य शंकु का अभाव होने से चन्द्रमा के शंकु तुल्य ऊर्ध्वाधर अन्तर होगा जो स्पष्ट है।

निशावसान अथवा दिनान्त के अनन्तर सूर्य क्षितिज के नीचे है यहाँ पर सूर्य का शंकु उपलब्ध होता है अत एव क्षितिज के ऊर्ध्वआकाश में स्थित चन्द्र शंकु के साथ, सूर्य शंकु का योग करने से सूर्य चन्द्रमा का एक याम्योत्तर धरातलीय शंकु योग तुल्य, दोनों का ऊर्ध्वाधर अन्तर होगा। यह स्थिति शृंगोन्नति दर्शनार्ह यत्र-तत्र देश के यत्र-तत्र समय में यत्र-तत्र सर्वत्र होगी।

अतएव स्वकीय समसूत्र से ऊर्ध्वस्पर्शिणी ही कोटि की स्थिति होनी चाहिये ?

भुज और कोटि के ज्ञान से कर्ण का ज्ञान सुगम है। भुज कोटि और कर्ण से उत्पन्न क्षेत्र, दृष्टि के आगे आदर्श की तरह सामने दृष्टिपथ में होता है जिस मार्ग से भूपृष्ठीय द्रष्टा आकाश में चन्द्र शृङ्गोन्नति को स्पष्ट देखता है।

यह सब कथन भास्कराचार्य का है।

"ब्रह्मगुप्त" मत की भास्कराचार्य कृत आलोचना

उक्त क्षेत्र को "ब्रह्मगुप्त" ने, सूर्य चन्द्रमा के अन्तर के आधे अंशों की ज्या को द्विगुणित किया है और इसका मान कर्ण मानकर तथा इस कर्ण वर्ग में पूर्वोक्त भुज वर्ग को कम कर शेष के मूल का मान "कोटि" कहा है। भास्कराचार्य के कथन से यह क्षेत्र तिरश्चीन होता है जो द्रष्टा के दृष्टि के सम्मुख आदर्श की भांति नहीं होता है, अत एव ऐसे क्षेत्र के गणित से शृंङ्गोन्नति सम्यक् नहीं होती है।

ब्रह्मगुप्त की कोटि—

व्यर्केन्द्वर्धं भुजज्या द्विगुणार्केन्द्वन्तरं भवति कर्णः।
तद्वर्गान्तरपदमिदमिन्दुभुजाबान्तरं कोटि रिति॥

इसका आशय ऊपर दिया जा चुका है।

इदानीं कोटिमाह—

दोः कोटिवर्गैक्यपदं श्रुतिः स्याद्भुजो रस ६ घ्नः श्रवणेन भक्तः।
प्रजायते दिग्वलनं हिमांशोः शृङ्गोन्नतौ तत् स्फुटयाहुदिक्स्थम् ॥५॥

वा० भा०—भुजकोट्योर्वर्गयोगपदं कर्णः। अथ भुजः षड्गुणः कर्णेन भक्तः फलं वलनम्। स्फुटबाहोर्या दिक्, सा तस्य वलनस्य ज्ञेया।

अत्रोपपत्तिः;—कर्णानयने गणितोक्तैव। भुजकोटिकर्णैः शृङ्गोन्नतेस्तावत् परिलेखः क्रियते। इह तु चन्द्रबिम्बव्यासार्धं षडङ्गुलं कर्णं प्रकल्प्य तत्परिणतस्य च भुजस्य वलनसंज्ञा कृता। अथ तत्परिणामायानुपातः। यद्यनन्तरानीतेन कर्णेन भुजो लभ्यते तदा षडङ्गुलेन किम्? इति। फलं चन्द्रबिम्बे वलनमित्युपपन्नम्।

मरीचिः;—यत्तु शृङ्गोन्नतेः स्वतोज्ञेयत्वात् फलार्थं शृङ्गोन्नतिसंस्थानस्यापि प्रत्यक्षत्वाच्च शृङ्गोन्नतिगणितप्रतिपादकग्रन्थस्य वैय्यर्थ्येन भुजकोटिसाधनस्यापि वैयर्थ्यं तर्हि चन्द्रशृङ्गोन्नतिः कुतो भवतीति प्रश्नोत्तरभूतयुक्तिनिरूपणे तत्स्वरूपस्य हेतुत्वेऽपि तत्साधनगणितापेक्षेत्यतः सूर्यसान्निध्यजनितप्रथमचन्द्रोदय शृङ्गोन्नति-संस्थान फलस्यावश्यकत्वेन शृङ्गोन्नति संस्थान सूचितं तदनिष्ट फलप्राग्भावपरिपाकन निमित्तकशांत्याचरणात्तत्कालमेघादि व्यवधानशंकया वा पूर्वमेव तत्संस्थानज्ञानार्थं तत्परिलेखं विवक्षुस्तत्र भुजकोटिसाधन गणितस्यात्यंतमुपयोग इति तदुपयुक्तकर्णोप-जीव्यवलनानयनकथन छलेनोपजातिकयाह—दोः कोटिवर्गैक्यपदं श्रुतिः स्यादिति··· स्फुटबाहुदिक्कम् ॥५॥

शृङ्गोन्नतौ तत्स्फुट त्वादुक्तदिक्कमिति। पूर्वोक्तभुजकोट्योः कर्णसापेक्षत्वात्त-माह दो रिति–तथाच कर्णार्थं तावुपयुक्ताविति भावः। कर्णप्रयोजनमाह—भुज इति स्पष्ट भुजः षड्गुणः कर्णेनभक्तः फलं यत्तत् चन्द्रस्यदिग्वलनं दिशामंतररूपं वलन-मित्यर्थः। अन्यदिक्चन्द्रे इति ब्रह्मगुप्तोक्तमत्र वारयति-स्फुटबाहुदिक्कमितिस्पष्ट भुजदिगंकितं प्रजायते सूक्ष्मं भवतीत्यर्थः। तथा चात्र कर्णस्योपयुक्तत्वेन कोटिः तत्परंपरया भुजस्योपयुक्तत्वेपि भुजो रसघ्न इत्यनेन साक्षादपि तदुपयुक्तत्वोक्तेश्च परिलेखस्यानुसारेण भुज इति भावः। नन्वेतस्य सूक्ष्मत्वेन चन्द्रग्रहणेप्यंगीकारस्त्वि-त्यत आह—शृङ्गोन्नताविति चन्द्रग्रहणे एतद्वलनस्यानुपयोगो भिन्न विषयत्वादिति भावः।

अत्रोपपत्ति :;—तत्र कर्णस्वरूप पूर्वमेव प्रतिपादितं वलनं तु स्वगोलानुसृत सूर्यबिम्बस्थदिग्विभागानुसृत चन्द्रबिम्बस्थ दिग्विभागाराद्धृतीय वस्तुभूतयद्-गमनानुरूपदिग्विभागस्यांतररूपं तदानयनं तु गोले स्वगोलानुसृतसूर्यचन्द्रयोस्तिर्य-गंतरस्य कर्णत्वात्तदग्रे सूर्याच्चन्द्रस्पष्टभुजेन याम्योत्तरत्वोऽतरितत्वात् कर्णेन स्पष्टभुज-तुल्यं दिग्वलनं तदा चन्द्रबिम्बार्धेन किमित्यनुपातेन चन्द्रबिंबे शृङ्गोन्नतेर्दर्शनात्तद्बिंब-वृत्ते मानार्धस्य व्यासार्द्धत्वेन तस्यैवाभिमत कर्णत्वात्। अतएव ब्रह्मगुप्तः बाहु-र्ज्येन्दुदलगुण कर्ण विभक्ता भुजोऽन्यदिक्चन्द्र इति। तत्र चन्द्रबिंबे व्यासात्मकं द्वादशां-गुलं नियतेऽनृतं लाघवात्सूर्यायंगीकृतत्वाद्वस्तुतो मंडललिखनेऽपि परिलेखनस्य तदा-भासत्वेन दर्शनं तदिष्टकल्पितवृत्तेऽपि तदा भासस्य प्रत्यक्षत्वान्नकिंचिद्विरुद्धम्। अतएव मुख्यपरिलेख कथनोपक्रमेऽपवर्त्येष्टेनकोटिभुजकर्णमिति ब्रह्मगुप्तोक्तिः। अत्रैवं परिमितव्यासार्धवृत्ते भुजकर्णयोर्वलेन परिमितत्वसिद्धावपि तत्र कोटिः कथमुक्त-

दिशानोक्तेति चेन्न, अग्रे परिलेखस्य विना कोटिमुपपादितत्वात् वलनस्पष्टभुजपरिणामत्वात्स्फुटतद्बिनोक्तं ग्रहणे वलनस्यैतद्रूपत्वाभावाच्छृङ्गोन्नतावित्युक्तमुपपन्नम् ॥५॥

दीपिका—स्वगोलीयरविबिम्बदिग्विभागात्स्वगोलीयचन्द्रबिम्बं यत्र भवति तद् दिग्विभागास्यात्रज्ञानार्थं परिलेखेऽत्र दिग्वलनप्रमाणमानीत मिति ।

शिखा—पूर्व में ज्ञात भुज और कोटियों के वर्गयोग मूल से कर्ण का ज्ञान किया गया है । षड्गुणित भुज में कर्ण का भाग देने से चन्द्रमा का दिग्वलन होता है । शृङ्गोन्नति में स्पष्ट भुज की ही दिशा दिग्वलन की भी दिशा होती है ।

युक्ति—

भुज कोटि और कर्णों के ज्ञान से शृङ्गोन्नति दर्शन योग्य परिलेख (चित्र) की रचना की जा रही है ।

मध्यम मान से १२ अंगुल के चन्द्र बिम्ब का अर्ध शुक्ल मानने से $\frac{१२}{२}$=६ अंगुल माप का चन्द्रमा का बिम्ब माना गया है ।

याम्योत्तर वृत्त धरातल में परिणत सूर्य और चन्द्रमा का ऊर्ध्वाधर शङ्कन्तर तथा याम्योत्तर स्पष्ट भुज रूप अन्तर को षडंगुल व्यासार्ध वृत्त में, कर्ण में स्पष्ट भुज तो षडंगुल व्यासार्धवृत्त में, $\frac{\text{स्पष्टभुज} \times \text{६ अंगुल व्यासार्ध}}{\text{कर्ण}}$ = चन्द्रबिम्बीयवलन = दृग्वलन । इसे आचार्य ने इस प्रकार उपपन्न किया है ।

अथ चन्द्रस्य परिलेखसूत्रानयनयोग्यतां कर्त्तुं संस्कारविशेषमाह—

चन्द्रस्य योजनमयश्रवणेन निघ्नो व्यर्केन्दुदोर्गुण इनश्रवणेन भक्तः ।
तत्कार्मुकेण सहितः खलु शुक्लपक्षे कृष्णेऽमुना विरहितः शशभृद्विधेयः ॥ ६ ॥

वा० भा०—शृङ्गोन्नतिकालिकं चन्द्रं रविणा रहितं कृत्वा तस्य दोर्ज्या चन्द्रस्य योजनकर्णेन गुण्या रवियोजनकर्णेन भाज्या यत् फलं, तस्य धनुषा शुक्लपक्षे शशी युक्तः कार्य्यः, कृष्णे रहितः । एवं परिलेखसूत्रसाधनयोग्यश्चन्द्रो भवति ।

अत्रोपपत्तिः ;—परिलेखसूत्रं हि शुक्लवशेन । शुक्लस्योपचयो व्यर्केन्दोरुपचयवशेन । तद्यथा—बिम्बार्द्धं षड्ङ्गुलं प्रकल्प्योच्यते । यदा व्यर्केन्दुः पञ्चदश १५ भागास्तदाऽङ्गुलं १ शुक्लम् । यदा त्रिंशत् ३० तदाऽङ्गुलद्वयम् । एवं यदा नवति ९० भागास्तदाऽङ्गुलषट्कं ६ शुक्लम् । एवं बहुभिराचार्यैः शुक्लमानीतम् । तदसदिव प्रतिभाति । यदा तु पादोनषट्काष्ट ८५।४५ लवा व्यर्केन्दुस्तदैव बिम्बार्द्धं शुक्लं भवितुमर्हति । यथोक्तं गोले वासनाध्याये ।—

"कक्षाचतुर्थे तरणे र्हि चन्द्रकर्णान्तरे तिर्य्यगिनो यतोऽब्जात् ।
पादोनषट्काष्टलवाऽन्तरेऽतो दलं नृदृश्यस्य दलस्य शुक्लम् ॥"

चन्द्रार्कयोर्योजनकर्णौ केनचिदिष्टेनापवर्त्तनेनापवर्त्य भित्त्युत्तरपार्श्वे भूमध्यं बिन्दुं कृत्वा ततः स्वस्वकर्णेन कर्कटकेन तयोः कक्षे विलिख्य भगणांशाङ्किते च

कृत्वा तयोर्मध्ये तिर्य्यग्रेखामूर्ध्वरेखाञ्च कुर्य्यात्। कक्षारेखासम्पातयोरन्तरे नवतिर्नवतिर्भागा भवन्ति। अथ भूविन्दोरुपरि चन्द्रकक्षोर्द्ध्वरेखासम्पाते चन्द्रविम्बं विलिख्य तन्मध्येऽन्या तिर्य्यग्रेखा कार्य्या। तस्याश्चन्द्ररेखाया रविकक्षायाश्च यौ सम्पातौ तावधस्तिर्य्यग्रेखाया उपरि सपादभागचतुष्टये भवतः। यदा तत्रस्थो रविस्तदा चन्द्रात् तिर्य्यग्भवति। तत्र यदा पश्चिमसम्पातस्थस्तदा गोलकाकारस्य चन्द्रस्योर्द्ध्वरेखायाः पश्चिमं चन्द्रस्यार्द्धं शुक्लं भवति। अतो मनुष्यदृश्यस्याधोदलस्य दलं शुक्लं भवितुमर्हति। इति। अथ तद्भागचतुष्टयं सपादं नवतेर्यावद्विशोध्यते तावत् "पादोनपद्काष्टलवाः" अवशिष्यन्ते; तावांस्तदा व्यर्केंदुः। तावति व्यर्केन्दौ पूर्वानयनेनाङ्गुलषट्कं ६ नायाति। अतस्तत्र चन्द्रे भागचतुष्टयं सपादं ४।१५ क्षेप्यम्। अवान्तरे तद्वशादनुपातेन यद्भवति तत् क्षिप्यते। अथानुपातः कथ्यते—यदि रवियोजनकर्णस्य त्रिज्यामिताः कला भवन्ति, तदा चन्द्राधःस्थस्य चन्द्रयोजनमितस्य रविकर्णखण्डस्य कियत्यः? इति। एवं या लभ्यन्ते कलास्ता ज्यारूपाः। अथ द्वितीयोऽनुपातः—यदि त्रिज्यातुल्यया व्यर्केन्दुदोर्ज्ययैताः कला लभ्यन्ते तदाभीष्टया किम्? इति। अत्र पूर्वानुपाते त्रिज्या गुण इदानीं हरः, अतस्तयोस्तुल्यत्वान्नाशे कृते चन्द्रकर्णो गुणो रविकर्णो हर इत्युपपन्नम्; अत उक्तं—"चन्द्रस्य योजनमयश्रवणेन निघ्नः" इत्यादि। अथ तासां कलानां धनुषा शुक्लपक्षे चन्द्रो युक्तः सन् कृष्णे रहितः सन् शुक्लसाधनयोग्यो भवति। तच्च धनुः परमं भागचतुष्टयं सपादं भवति। अवान्तरं तदनुसारेण।

मरीचिः—अथ परिलेखोपयुक्तविभास्वभानयनं विवक्षुस्तत् साधनयोग्यचन्द्रसाधनं वसन्ततिलकयाऽऽह···चन्द्रस्य योजनमयश्रवणेति-इति शृं गोनतिदर्शनयोग्यकालीनस्पष्टसूर्योनस्पष्टचन्द्रस्य भुजज्या चन्द्रस्य तद्ग्रहणाधिकारोक्त प्रकारेण य स्पष्टो योजनात्मकः कर्णस्तेनगुणिता सूर्यस्य स्पष्टयोजनकर्णेन भक्ता फलस्य धनुषा फलात्मकेन शुक्लपक्षे मासादिमचरणे चन्द्रो युक्तः कार्यः। कृष्णे मासांत्यचरणे अमुना फलेन चापात्मकेन स्पष्ट चन्द्रो यथा स्थान हीनः कार्यः। अथ विभास्वभासाधनार्थं ग्राह्यः न यथागतस्पष्ट इति द्योतनार्थं खलिवत्यसंशयंभाद्यमुक्तत्वेऽपि युक्तिसिद्धत्वात् इत्यर्थः। अत्रपक्षग्रहणे न दिने शौक्ल्यावगमार्थं मप्येताहशश्चन्द्रो ग्राह्य इति ध्येयम्।

अत्रोपपत्तिः—अमान्ते चन्द्रोर्ध्वगोलार्द्धेऽस्मद्दृश्ये सूर्यकिरणाः पतंति तत्र सूर्यस्य चन्द्रात्कर्णान्तरेणोर्ध्वस्थत्वात्। एवं पौर्णमास्यन्ते चन्द्राधोगोलार्द्धेऽस्मद्दृश्ये सूर्यकिरणाः पतन्ति तत्र कक्षायां ऊर्ध्वस्थितत्वेन सूर्यचन्द्रस्य चन्द्रात्कर्णयोगतुल्यांतरेणाधः स्थितत्वात्। अनयैवरीत्या सूर्यचन्द्रयोर्यदाप्यांतराभावस्तदा चन्द्रात्सूर्यस्य तत्स्पष्टयोजनकर्णवर्गान्तर मूलतुल्यान्तरेण तिर्यङ्मासाद्यंत्यपादक्रमेण पश्चिमपूर्वतोऽवस्थानाच्चन्द्रगोलपश्चिमपूर्वार्द्धभागे सूर्यकिरणाः पतन्तीति दृश्यचन्द्रगोलार्धस्यार्धभागस्थ शौक्ल्यं दृश्यते। तत्र सूर्यचन्द्रयो स्त्रिभान्तराभावात् त्रिभान्तरे तु चन्द्रात्सूर्यस्पष्टप्रयोजनकर्णवर्गयोगपदतुल्यान्तरित्वात् चन्द्रयोजनकर्णेनाधः स्थितत्वाद्यास्मदूदृश्येऽर्द्धाधिकस्थले किरणपाताद‌धिकं शौक्ल्यं भवति। एतेन चन्द्रकर्णेन रविकर्णतुल्यंतरे चन्द्रार्कयोरंगुलषडंगुल शुक्लं भवतीति निरस्तं तथा च सूर्य चन्द्रयोः राश्याद्योरंतराभावे

शौक्ल्याभावादन्तरपरमत्वे शौक्ल्यपरमत्वं शुक्लपक्षे कृष्णपक्षे तदंतरवशेन कृष्णवृध्या-शौक्ल्यह्रास इति द्वादशांगुलं चन्द्रबिंबं प्रकल्प्य षड्राशि कलाभि र्द्वादशांगुलाभिस्तदार्कोनचन्द्रकलाभिः कानीति गुणहरौ गुणेनापवर्त्य "सूर्योनशीतगोर्लिप्ताः शुक्लं नवशतोद्धृता" इति सूर्योक्तं कृष्णार्थं तु प्रत्यक्षादितो यत्सूर्य चन्द्रान्तरं तद्ग्राह्यमिति सूर्य चन्द्रान्तरे षड्राशय ऊनाः कार्यास्तत्र लाघवात्सषड्भसूर्योनश्चन्द्र एवकृतस्तद्वाक्यं कृष्णे षड्भयुतं सूर्यं विशोध्य दोस्तथासितमिति एवं पूर्वाचार्योक्तस्थूलस्त्रिभान्तरेऽर्ध बिंबशौक्ल्यानवगमात्। अतः तत्प्रकारेणैव सूक्ष्मज्ञानार्थं चन्द्र एव तत्संस्कारः कृतस्तथाहि-पूर्वप्रतिपादितार्धबिम्बस्थानत्रिभयोरंतरं साध्यं अर्धशौक्ल्येऽर्क चन्द्रयोरंतरज्ञानस्यावश्यकत्वात् तत्र तत्स्थानत्रिभान्तरितसूर्यस्थानयोरंतरं तत्स्थकक्षाप्रदेशस्य ज्यासाध्या तत्धनुर्पोऽन्तरांशत्वात्। अतः तदर्थं सूर्यचन्द्रयोस्स्वस्व स्पष्टयोजन कर्णानुरोधेन कक्षे वंश वृत्तजे भगणांशांकिते कृत्वा चन्द्रं स्वकक्षायां स्वस्थाने गोलाकारं निवेशयेत्। ततः कक्षयोरूर्ध्वाधरं सूत्रमेकं निबन्ध्य चन्द्रगोलगर्भसक्तं अन्यत्तिर्यक्सूत्रमेकं कक्षयो र्निबन्ध्यं ततश्चन्द्रगोलगर्भस्थमेकसूत्रं सूर्यकक्षावृत्तपरिधिस्थानद्वये तथैव निबध्यं ततः सूर्यकक्षायां तिर्यग्भेदयोरन्तरं स्पष्टचन्द्रयोजन कर्ण मितमर्धज्याकारं यथाकलाकर्णयोस्तुल्यत्वसंभवात् वंशेनेदं न प्रदर्श्यं नहि प्रतिकक्षायां त्रिज्यामानं भिन्नं येनतदनुरोधात् क्वाचिदपितत्तुल्यत्वानत्यंतरित एव तदानयनं स्पष्टयोजनकर्णेन त्रिज्या तदा चन्द्रस्पष्टयोजनकर्णेन केति ज्या ये तु मध्यमयोजनकर्णाभ्यामानयनमंगीकुर्वन्ति तद्गणितसौकर्यार्थे तव वस्तुतः तत्वमित्यवधेयम्। षड्भांतरे संपूर्णमण्डलशौक्ल्यस्योचितत्वेन सूर्योनचन्द्रस्य भुजपरमत्वे द्वयमुत्पन्नातोऽभीष्टभुजे तदनुसारेणेयं प्रसक्तीवि त्रिज्या तुल्यव्यर्केन्दुभुजज्ययेदं तदाभीष्टव्यर्केन्दुभुजज्ययाकेति त्रिज्ययोस्तुल्यगुणहररूपयोर्नाशादुक्तं पूर्वार्द्धे तद्धनुपरिधिगतास्तदंतरकलाः एतत्परमांतरं त्रिभाच्छुद्धे सूर्यचन्द्रयोरन्तरांशा अर्धशौक्ल्यपरमेपो नयतित्याभावादेभ्यः पूर्वाचार्योक्तप्रकारेणार्ध शौक्ल्या सिद्धि रतस्तत्प्रकारेण तच्छौक्ल्या सिध्यर्थमर्धशौक्ल्यस्थानीयवस्तुभूतांतरस्य परमांतरं योज्यं तस्मात्तात्सिद्धिस्तत्रलाघवाच्चन्द्र एव योजितमेतत्संस्कृत चन्द्रस्य यदार्काग्रिमस्यंतरं तदावस्तुभूतचन्द्रार्कस्थानयोरन्तरं साधदेव परं शुक्लपक्षे चन्द्रस्यार्काग्रिमस्थितत्वात्कृष्णपक्षे तु तस्यार्क पश्चात्वेन चन्द्रे हीन मेव सूर्यात्रिभान्तरेण तत् संस्कृतचन्द्रस्थानं भवत्येवमिष्ट भुजवशादप्यन्तरं चन्द्रे शुक्लपक्षयोर्युतोनं कार्यं तदनुरोधादित्युपपन्नमुत्तरार्धम्॥ ६॥

दीपिका—प्राचीनाचार्यैः पूर्णान्ते चन्द्रस्य पूर्णदर्शनात्तत्र सूर्यचन्द्रयोरन्तरांशानामशीत्युत्तरशतभागतुल्यत्वाद्द्वादशांगुलचन्द्रबिम्बमानकल्पनात्तत्रार्धबिम्बरूपचन्द्रस्य पूर्णचन्द्रदर्शनमिति लोकोक्ति प्रसिद्ध्याऽपि त्रैराशिकानुपातेन $\frac{\text{१२ अंगुल}}{\text{१८० अन्तरांश}} = \frac{१}{१५}$ पञ्चदशांशतुल्य-

कृत्वा तयोर्मध्ये तिर्य्यग्रेखामूर्ध्वरेखाञ्च कुर्य्यात्। कक्षारेखासम्पातयोरन्तरे नवतिर्नवतिर्भागा भवन्ति। अथ भूविन्दोरुपरि चन्द्रकक्षोर्द्धरेखासम्पाते चन्द्रविम्बं विलिख्य तन्मध्येऽन्या तिर्य्यग्रेखा कार्य्या। तस्याश्चन्द्ररेखाया रविकक्षायाश्च यौ सम्पातौ तावधस्तिर्य्यग्रेखाया उपरि सपादभागचतुष्टये भवतः। यदा तत्रस्थो रविस्तदा चन्द्रात् तिर्य्यग्भवति। तत्र यदा पश्चिमसम्पातस्थस्तदा गोलकाकारस्य चन्द्रस्योर्द्ध्वरेखायाः पश्चिमं चन्द्रस्यार्द्धं शुक्लं भवति। अतो मनुष्यदृश्यस्याधोदलस्य दलं शुक्लं भवितुमर्हति। इति। अथ तद्भागचतुष्टयं सपादं नवतेर्यावद्विशोध्यते तावत् "पादोनपदकाष्टलवाः" अवशिष्यन्ते ; तावांस्तदा व्यर्केन्दुः। तावति व्यर्केन्दौ पूर्वानयनेनाङ्गुलपदकं ६ नायाति। अतस्तत्र चन्द्रे भागचतुष्टयं सपादं ४।१५ क्षेप्यम्। अवान्तरे तद्वशादनुपातेन यद्भवति तत् क्षिप्यते। अथानुपातः कथ्यते—यदि रवियोजनकर्णस्य त्रिज्यामिताः कला भवन्ति, तदा चन्द्राधःस्थस्य चन्द्रयोजनमितस्य रविकर्णखण्डस्य कियत्यः ? इति। एवं या लभ्यन्ते कलास्ता ज्यारूपाः। अथ द्वितीयोऽनुपातः—यदि त्रिज्यातुल्यया व्यर्केन्दुदोर्ज्ययैताः कला लभ्यन्ते तदाभीष्टया किम् ? इति। अत्र पूर्वानुपाते त्रिज्या गुण इदानीं हरः, अतस्तयोस्तुल्यत्वान्नाशे कृते चन्द्रकर्णो गुणो रविकर्णो हर इत्युपपन्नम् ; अत उक्तं—"चन्द्रस्य योजनमयश्रवणेन निघ्नः" इत्यादि। अथ तासां कलानां धनुषा शुक्लपक्षे चन्द्रो युक्तः सन् कृष्णे रहितः सन् शुक्लसाधनयोग्यो भवति। तत्र धनुः परमं भागचतुष्टयं सपादं भवति। अवान्तरं तदनुसारेण।

मरीचिः—अथ परिलेखोपयुक्तविभास्वभानयनं विवक्षुस्तत् साधनयोग्यचन्द्रसाधनं वसन्ततिलकयाऽऽह"'चन्द्रस्य योजनमयश्रवणेति-इति शृङ्गोन्नतिदर्शनयोग्यकालीनस्पष्टसूर्योनस्पष्टचन्द्रस्य भुजज्या चन्द्रस्य तद्ग्रहणाधिकारोक्त प्रकारेण य स्पष्टो योजनात्मकः कर्णस्तेनगुणिता सूर्यस्य स्पष्टयोजनकर्णेन भक्ता फलस्य धनुषा कलात्मकेन शुक्लपक्षे मासादिमचरणे चन्द्रो युक्तः कार्यः। कृष्णे मासान्त्यचरणे अमुना फलेन चापात्मकेन स्पष्ट चन्द्रो यथा स्थान हीनः कार्यः। अथ विभास्वमासाधनार्थं ग्राह्यः न यथागतस्पष्ट इति द्योतनार्थं खलिवत्यसंशयंभाग्यमुक्तत्वेऽपि युक्तिसिद्धत्वात् इत्यर्थः। अत्रपक्षग्रहणे न दिने शौक्ल्यावगमार्थं मप्येतादृशश्चन्द्रो ग्राह्य इति ध्येयम्।

अत्रोपपत्तिः—अमान्ते चन्द्रोर्ध्वगोलार्द्धेऽस्मदृश्ये सूर्यकिरणाः पतंति तत्र सूर्यस्य चन्द्रात्कर्णान्तरेणोर्ध्वस्थत्वात्। एवं पौर्णमास्यन्ते चन्द्राधोगोलार्द्धेऽस्मदृश्ये सूर्यकिरणाः पतन्ति तत्र कक्षायां ऊर्ध्वस्थितत्वेन सूर्यचन्द्रस्य चन्द्रात्कर्णयोगतुल्यांत्तरेणाधः स्थितत्वात्। अनयैवरीत्या सूर्यचन्द्रयोर्यदोर्ध्वाधराभावस्तदा चन्द्रात्सूर्यस्य तत्स्पष्टयोजनकर्णवर्गान्तर मूलतुल्यान्तरेण तिर्यङ्मासाद्यंत्यपादक्रमेण पश्चिमपूर्वतोऽवस्था नाश्चन्द्रगोलपश्चिमपूर्वार्द्धभागे सूर्यकिरणाः पतन्तीति दृश्यचन्द्रगोलार्धस्यार्धभागस्थ शौक्ल्यं दृश्यते। तत्र सूर्यचन्द्रयो स्त्रिभान्तराभावात् त्रिभान्तरे तु चन्द्रात्सूर्यस्पष्ट प्रयोजनकर्णवर्गयोगपदतुल्यान्तरित्वान् चन्द्रयोजनकर्णेनाधः स्थितत्वादस्मदृश्येऽर्द्धाधिकस्थले किरणपातादधिकं शौक्ल्यं भवति। एतेन चन्द्रकर्णेन रविकर्णतुल्यंतरे चन्द्रार्कयोरंगुलषदंगुल शुक्लं भवतीति निरस्तं तथा च सूर्य चन्द्रयोः राश्यायोरंतराभावे

रेखा करनी चाहिए। इस रेखा का रवि कक्षा में जहाँ सम्पात होता है वहाँ से नीचे की लम्ब रेखा तक ४°।३० कला का चाप होता है। अर्थात् यहाँ मू क्षि चाप=४°।३०' है।

इस सू विन्दुस्थ रवि, से चन्द्रमा लम्ब रूप तिर्यक् होता है।

यहाँ से पश्चिम सम्पातस्थ रवि के होने पर तत्र गोलाकृति चन्द्रमा की ऊर्ध्व रेखा के पश्चिम में चन्द्रमा का आधा शुक्ल होगा।

अत एव ऐसे स्थल पर मनुष्य की दृष्टि का नीचे के आधे चन्द्र विम्ब का आधा इस स्थल पर शुक्ल होगा।

नब्बे में इस ४°।३०" को कम करने से ८५°।३०' शेष रहता है। अतएव ८५°।३० के तुल्य रवि चन्द्रमा के अन्तरांश के तुल्य अन्तरांश में ६ अंगुल के तुल्य शुक्ल, पूर्व के अनुपातों से उपलब्ध नहीं होता है।

इसलिये इस स्थल पर चन्द्रमा में ४°।१५' जोड़ना चाहिए। इष्ट स्थान में भी ४°।१५' के अनुपात से जो कुछ उपलब्ध होता है उतना ही इष्ट स्थानीय चन्द्रमा में जोड़ना चाहिए। अर्थात् $\frac{\text{त्रिज्या} \times \text{सू चं}}{\text{भू सू}} = \text{ज्या} \angle \text{ भू सू चं} = \frac{\text{त्रिज्या} \times \text{चं कर्ण}}{\text{रविकर्ण}} = \text{संस्कार}$। ९०-संस्कार=४°।१५=संस्कार।

तथा, यदि रवियोजनकर्ण में त्रिज्या तुल्य कलाकर्ण उपलब्ध होता है, तब चन्द्रमा के नीचे के चन्द्रयोजन मित सूर्यकर्ण खण्ड में उपलब्ध ज्या रूप कला उपलब्ध होती है।

द्वितीयानुपात, यदि त्रिज्या तुल्यव्यर्केन्दु कला में उक्त कला उपलब्ध होती है तो अभीष्ट दोर्ज्या में—

$$\frac{\text{त्रिज्या} \times \text{चन्द्रयोजन} + \text{अभीष्ट दोर्ज्या}}{\text{रवियोजन कर्ण} \times \text{त्रिज्या}} = \frac{\text{चन्द्रयोजन} \times \text{अभीष्ट दोर्ज्या}}{\text{रवियोजन कर्ण}}$$

यहाँ

उक्त "चन्द्रस्य योजनमयश्रवणेन" सिद्धान्त उपपन्न हो रहा है।

उक्त कलाओं के धनुष से शुक्लपक्षीय चन्द्रमा को युक्त तथा कृष्ण पक्षीय चन्द्रमा को रहित करना चाहिए जिससे शुक्ल साधन योग्यता होती है।

यही संस्कार है जिसे भास्कराचार्य ने ४°।१५ कहा है।

भास्कराचार्य से भी यहाँ कुछ भूल हो गई है—
जिसे आगे स्पष्ट किया जा रहा है।

अथ परिलेखसूत्रमाह।—

व्यर्केन्दुकोट्यंशशरेन्दु १५ भागो हारोऽमुना षट्कृति-३६ र्वा यदाप्तम्।
द्विघ्नश्च हारोनयुतं तदर्द्धे स्यातां क्रमादत्र त्रिमास्त्रमाख्ये ॥ ७ ॥

वा० भा०—परिलेखसूत्रस्वरूपं तावदुच्यते—व्यर्केन्दुभुजभागाः पञ्चदश १५ भक्ताः शुक्लाङ्गुलानि भवन्ति। चन्द्रं भूमौ विलिख्य तत्र यथोक्तं वलनं दत्त्वा वलन-

शिला—शृङ्गोन्नति साधनोपयुक्तकालिक सूर्य चन्द्रमा के अन्तर अंशों की ज्या को चन्द्रमा के योजन कर्ण से गुणा कर सूर्य के योजनकर्ण से विभक्त करने से लब्ध फल के चाप कला से शुक्ल पक्ष में, युक्त कृष्ण पक्ष में रहित चन्द्रमा से परिलेखसूत्रसाधनोपयुक्त चन्द्रमा का ज्ञान करना चाहिए।

पूर्वाचार्यों की अपेक्षा यहाँ पर भास्कराचार्य का विशेष कथन—

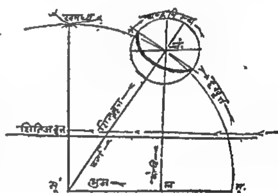
शुक्लाङ्गुल के आधार से परिलेख सूत्र है। सूर्यचन्द्रमा के स्पष्ट अन्तर अंशों की न्यूनाधिकता के क्रम से शुक्ल वृद्धि या उसका ह्रास होता है।

जैसे रवि चन्द्रमा के १५ अन्तरांश में एक अंगुल शुक्ल के क्रम से जब क्रमशः अन्तरांश ३०°, ४५°, ६०°, ७५°, ९०° के तुल्य होता है तो ऐसी स्थिति में २, ३, ४, ५, ६ अंगुल के तुल्य शुक्ल होता है। यह क्रम प्राचीन आचार्यों का है। वास्तव में, चन्द्रमा से रविकक्षा के चतुर्थांश में चन्द्र कर्ण के अन्तर से लम्बरूप सूर्य की स्थिति में ८५°।४५′ कला के तुल्य रविचन्द्रमा के अन्तरांश में चन्द्रबिम्ब के आधे के तुल्य शुक्ल होता है। जैसे क्षेत्र में

ख चं. सू=दृग्वृत्त। सू′ चं= कर्ण सूत्र $=\sqrt{\text{चं ल}^2+\text{सू}'\ \text{ल}^2}=$ $\sqrt{(\text{सूर्यशङ्कु}+\text{चन्द्रशङ्कु})^2+\text{स्पष्टभुज}^2}=$कर्णसूत्र।

यहाँ सूर्य, क्षितिज वृत्त के नीचे तथा चन्द्रमा क्षितिज के ऊपर है।

सूर्य बिम्ब से सू′ चं कर्णसूत्र मार्ग से सूर्य का प्रकाश चन्द्रमा पर पड़ रहा है, अतएव चन्द्रमा के सूर्याभिमुख उज्वल भाग में शुक्ल (सूर्य तेज) के आने से शृङ्गाकृतिक चन्द्रमा प्रत्यक्ष दृग्गोचर हो रहा है।



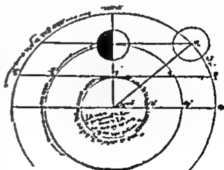
यह स्थिति पूर्व के १...५ श्लोकों में वर्णित की जा चुकी है।

यहाँ प्रकृत में—

सूर्य चन्द्रमा के योजन कर्णों को किसी इष्ट अपवर्तनाङ्क से अपवर्तन देकर भित्ति के उत्तर की तरफ भू संज्ञक बिन्दु स्थापित कर, सूर्य और चन्द्रमा के व्यासार्धों से सूर्य चन्द्रमा की कक्षाएँ बनाकर उनमें ३६०° आदि के स्थानों का संकेत करते हुये दोनों की कक्षाओं की ऊर्ध्वाधर और पूर्वापर रेखाओं को भी स्थापित करना चाहिए।

सूर्य कक्षा और चन्द्रकक्षाओं की रेखा सम्पातों के अन्तर में ९० नब्बे नब्बे अंश होते हैं।

भू बिन्दु के ऊपर चन्द्रोर्ध्व रेखा सम्पात में चन्द्र बिम्ब लिखकर तदुपरि अन्य लम्ब



भावश्च तथा चावलंबपंक्तिरूप धनुषः कस्यचित् वृत्तपरिधेरवयवभूत्वा तद्वृत्तकेन्द्र परिलेखे तद्धनुष्यर्थं ज्ञेयं तत्र चन्द्रमण्डलस्थयाम्योत्तररूपप्रोतस्थानात् केन्द्रयोरन्तरं तद्वृत्तव्यासार्धरूपं तद्वृत्ते कर्णः अज्ञातकेन्द्रादवलंबपंक्ति धनुःप्रदेशपर्यन्तं सर्वत्रैतत्तुल्यान्तरं तद्धनुः सम्बन्धिसम्पूर्णज्याचन्द्रमण्डलव्यासतुल्या तदर्धचन्द्रमण्डलरूपं भुजः चन्द्रकेन्द्राज्ञातकेन्द्रयोरन्तरं चन्द्रमण्डलीयपूर्वापरसूत्रे कोटिः भुजस्य तद्याम्योत्तररूपत्वात्। अत्र भुजज्ञानात्कोटिकर्णान्तरज्ञानेन भुजाद्वर्गितात्कोटिकर्णान्तराप्तं द्विधाकोटिकर्णान्तरेणोनयुक्तं तदर्धे क्रमात्कोटिकर्णौ भवेतामिदं धीमतावेद्य सर्वत्रयोज्यमिति, इत्याद्युक्तरीत्या कोटिकर्णौ भवतः। तत्र कोटिकर्णान्तरं पूर्वापरसूत्रे धनुःप्रदेशं चन्द्रमण्डलकेन्द्रयोरन्तररूपं पूर्वापरसूत्रकेन्द्रयोरन्तरस्य कोटित्वात्तत्राज्ञातकेन्द्रधनुः प्रदेशयोरन्तरस्य कर्ण तुल्यत्वाच्च तद्ज्ञानार्थं धनुः प्रदेशपूर्वापरसूत्रे संपातादासन्नतत्सूर्यस्थ चन्द्रवृत्तपरिधिप्रदेशपर्यन्तमन्तरं ज्ञेयं तदूनं चन्द्रमानार्धस्य कोटिकर्णान्तरत्वात् तत्तु शुक्लशृंगोन्नतौ चन्द्रतद्व्यासार्धसूत्रस्थं शुक्लं कृष्णशृंगोन्नतौ कृष्णतादृश तत्र कृष्णशृंगोन्नतेराकाशे दर्शनाभावाच्छुक्लशृंगोन्नतेरेवपरिलेखार्थं सूर्यचन्द्रान्तरं भागैर्नवतितुल्यैश्चन्द्रबिम्बार्धे शुक्लं तदेष्टैः किमित्यनुपातमंगीकृत्य सूर्योनचन्द्रस्य तादृशभुजांशाः स्वकल्पितपणिमतः चन्द्रमानार्धेन गुण्याः नवतिभक्ता इतिफलितं गुणहरयोर्गुणापवर्तनेन भुजांशाः पंचदशभक्ताः शुक्लं सिद्धम्। लल्लेन "शुक्लस्योत्क्रमज्या रूपत्वाद्रविशीतकरांतरांश जीवाविपरीता शशिखंडिता विहृतात्रिभजीवया सितं स्याच्छशलक्ष्मांगवदंगुलानि तस्मिनि" त्यनेन ज्यानुपातात्सूक्ष्मं साधितमाचार्यैस्तु स्थूलांशानुपात स्वल्पांतरादार्यत्वाच्च गणितलाघवार्थमंगीकृतः। ब्रह्मगुप्तेन तु स्थूलसूक्ष्मानयनयोः प्रथम शुक्लरात्रिर्दिनांत्यसंध्ययो स्तदेव चार्धमित्यनेन चन्द्रस्याधिकन्यूनत्व द्योतनात् विषयव्यवस्थोक्ता। एतदनुरोधात्संध्ययोः राज्यंतर्गतत्वाभ्युपगमेनाचार्यैः स्थूलमार्गानुसरणं कृतमित्याहु रेतेन "शुक्ल शिष्टवपुषा खलुवर्णं वर्णयंति शशिपर्वसमान मिति श्रीपत्युक्तं निरस्तम्। अस्वज्योत्स्नयावशिष्टचन्द्रभागस्य धूसरत्वेन प्रतिभागात्तद्वैपरीत्यात् कृष्णरक्तकपिलयोरभावाच तत्र यथा स्थित चन्द्रभागस्याकाशांतर्गतत्वेन कारणाभावाच। अथशुक्लोनमानार्धे कार्थे तत्र शुक्लस्य भुजांशवशेन सिद्धत्वात् तदूनमानार्धस्य कोट्यंशानुरुद्धत्वं सहज सिद्धमितित्यर्केन्दुभुजकोट्यंशाः पंचदशभक्ताः कोटिकर्णान्तरं मंदव्याकुलताया वारणयथा द्वयोरन्तरानुक्तिः शब्दगौरवाच्च सूर्यस्य न्यूनगतित्वाच्च वाँद्धकेंति हित्वात्यर्के द्वित्युक्तम्।

अथ भुजकोटिकर्णवर्गान्तरपदत्वात् भुजवर्गः कोटिकर्णयोर्वर्गांतरतियोगांतरघातसंम्मतवद्यद्रमानार्धवर्गः कोटिकर्णान्तरेणानेनभक्तस्ततोयोगांतरभ्यां संक्रमणेन कोटिकर्णौ शुक्ल दिग्विपरीत दिशि कोटेः सत्वात्। अज्ञातकेन्द्रस्थात्तत्कर्णान्तरेण शुक्लाग्रधनूरेखाः कोटिकर्णयोरन्तरसत्वे कोटेः शुक्लसंस्पर्शाभावाद्विभाव सत्वेन शुक्लसंस्पर्शात्स्वभावं चन्द्रमण्डलेन तद्वृत्तकेन्द्रस्य नियतमवस्थानाभावात्परिलेखार्थं तदुपृतकेन्द्रज्ञानमुक्तम्। तेन चन्द्रमण्डलाद्बहिः कदाचित्तत्केन्द्रेऽपि शृंगोन्नत्युत्पादकर्या यस्य सिद्धे र्नक्षतिः। कोटिकर्णान्तराभावेन स्वार्धबिंबशौक्ल्यावगमाद्वृत्तयोरभावादवलंबपंक्तेश्चन्द्रवृत्तव्यासत्वात्कथमपि तस्य वृत्तपरिध्यंतर्गतत्वं सिध्यति। ऋजुत्वादतस्तत्रार्धचन्द्रत्व स्वतःच

सूत्रश्चोच्छ्राय शुक्लपक्षे पश्चाद्भागाद्वलनसूत्रेण शुक्लं दत्त्वा तदग्रे चिह्नं कार्य्यम्। तथा वलनसूत्रात् तिर्यग्रेखाञ्च कृत्वा तद्वृत्तसम्पातयोश्चिह्नद्वयं कार्य्यम्। तच्चिह्नत्रयं यथा स्पृशति तथा यद्वृत्तमुत्पद्यते, तत् परिलेखवृत्तम्। यद् येन व्यासार्द्धेनोत्पद्यते तत् परिलेखसूत्रमुच्यते। परिलेखवृत्तस्य मध्यं हि वलनसूत्र एव भवति। वलनरेखायाञ्च तत्र बिन्दुः कार्य्यः। तस्माद्बिन्दोस्तच्चिह्नगामिनी रेखा कार्य्या, स कर्णः। चन्द्रवृत्तमध्यात् तच्चिह्नगामिनी तिर्य्यग्रेखा भुजः। चन्द्रमध्यपरिलेखवृत्तमध्यबिन्द्वोरन्तरं कोटिः। चन्द्रमध्यशुक्लचिह्नयोरन्तरं कोटिकर्णान्तरम्। "भुजाद्वर्गितात् कोटिकर्णान्तराप्तम्" इत्यादि। एवं कोटिकर्णौ साधितौ। तौ चैवम्। व्यर्केन्दुभुजभागाः पञ्चदशहृताः शुक्लाङ्गलानि किल भवन्ति। कोटिभागेभ्य एवं शुक्लोनितं चन्द्रबिम्बार्द्धं भवति। तदेव कोटिकर्णान्तरम्। चन्द्रव्यासार्द्धमङ्गुलषट्कं भुजः। भुजो वर्गितो जाता षट्कृतिः ३६। इयं कोटिकर्णान्तरेण भाज्या। अत उक्तं "व्यर्केन्दुकोट्यंशशरेन्दुभागो हारोऽमुना षट्कृतितो यदाप्तम्" इति। अत्र यदाप्तमसौ कोटिकर्णयोगः। "द्विष्ठश्च हारोनयुतम्" इति सङ्क्रमगणितेन जातौ कोटिकर्णौ। तत्र कोटिर्विभासंज्ञा कृता कर्णस्य स्वभासंज्ञा। कर्ण एव परिलेखसूत्रमित्युपपन्नम्।

मरीचिः;—अथेन्द्रवज्रयाविभास्वभयोरानयनमाह—व्यर्केन्दु कोट्यंशशरेन्दु भागो स्वभाख्ये" इति पूर्वोक्तसंस्कारविशिष्ट चन्द्रः सूर्येण हीनः शेषस्य भुजस्तस्य कोटिस्तस्या अंशाः पंचदशभक्ता फलं हारसंज्ञं अमुनाहारेण षट् कृतितो हरणाद्यल्लब्धंतत्स्थानद्वये स्थाप्य हारोन युतं चः समुच्चये तथा हारो लब्धयोरर्धे क्रमादूनयुत क्रमेण विभास्वभे स्तः। एतत्प्रयोजनमाह—अत्रेति श्रृंगोन्नतिपरिलेखार्थमित्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः;—चन्द्रबिम्बगोले याम्योत्तरचिन्हप्रोतश्लथवृत्तं सूर्यकिरणप्रतिफलिताप्रतिफलितचन्द्रगोलार्धयोः सन्धिस्थकृष्णशुक्लयोः सीमाभूतं चलं कल्पितं तद्दृश्यार्धे गोले परिध्यर्थ विभागोऽन्तर्गत प्रदेशेन मध्यस्थेन यावत्तांतरेण प्रतिफलितं सूर्य किरणभागे दृश्यते तावच्छौक्ल्यं तदितर दृश्यार्धभागे कृष्णं एवमस्मद्दृश्यगोलार्धोर्द्धस्थवृत्ते परिधिचतुर्थांशमितं शुक्लं कृष्णं च तस्मादेभिश्चन्द्रगोलार्धस्यमण्डलाकारत्वेन प्रतिभानाद्व्यासविभागत्वेन प्रतीयते तथा च सिद्धान्तसुन्दरे सूत्रं सूर्ये समुत्थितं शशितनौ यस्मिन्विलग्नं तयोर्यद्वृत्तं भवन्तीन्दुकन्दुकदलाकारं तले शीतगोः तद्यावन्मितमीक्षितं क्षितिगते तावत्सितं साध्यते दाःकाटियुविभागवत्स्वपनतः प्राप्तं दिगंशस्थितमिति। अत्र वट्टीकार्यप्रकारउपलब्ध इत्युक्तं तद्सत्। गोले श्रृंगोन्नतेरदर्शनात् तस्मात् वस्तस्वरूपमात्रोक्तिरियम्। अथ गोळ स्थतादृशचलवृत्ताद्याम्योत्तरप्रोतादपि मण्डलाकारेऽस्मद्दृश्ये चन्द्रगोलगर्भकेन्द्रवृत्ते दृश्यार्धगोलविभागपतनादिव प्रत्यक्षप्रतिप्रदेशाद्वलंबसूत्रपातेन दृश्यमण्डले यथावलंबपंक्तिर्धनूरूपा भवति तदासकाल्पचन्द्रमण्डल विभागेयं श्रृंगोन्नतिः तत्संबन्धाद् दृश्यते। तथा च चन्द्र गोलस्थकिरणा अस्मद्दृश्यमण्डले तथा प्रतिफलिताः प्रतिभांतीति तात्पर्यम्। यदा त्वस्मद्दृश्यार्धे तद्वृत्तं तदा चन्द्रमण्डले व्यासेऽवलंब पंक्तिरतोऽर्ध बिम्बशुक्लश्रृंगा-

भावश्च तथा चावलंबपंक्तिरूप धनुषः कस्यचित् वृत्तपरिधेरवयवभूत्वा तद्वृत्तकेन्द्र परिलेखे तद्धनुष्यर्थं ज्ञेयं तत्र चन्द्रमण्डलस्थयाम्योत्तररूपप्रोतस्थानात् केन्द्रयोरन्तरं तद्वृत्तव्यासार्धरूपं तद्वृत्ते कर्णः अज्ञातकेन्द्राद्वलंबपंक्ति धनुःप्रदेशपर्यन्तं सर्वत्रैवतुल्यान्तरं तद्धनुः सम्बन्धिसम्पूर्णज्याचन्द्रमण्डलव्यासतुल्या तदर्धचन्द्रमण्डलरूपं भुजः चन्द्रकेन्द्राज्ञातकेन्द्रयोरन्तरं चन्द्रमण्डलीयपूर्वापरसूत्रे कोटिः भुजस्य तद्याम्योत्तररूपत्वात्। अत्र भुजज्ञानात्कोटिकर्णान्तरज्ञानेन भुजाद्वर्गितात्कोटिकर्णान्तराप्तं द्विधाकोटिकर्णान्तरेणोनयुक्तं तदर्धे क्रमात्कोटिकर्णौ भवेतामिदं धीमतावेद्य सर्वत्रयोज्यमिति, इत्याद्युक्तरीत्या कोटिकर्णौ भवतः। तत्र कोटिकर्णान्तरं [illegible] पूर्वापरसूत्रे धनुःप्रदेशं चन्द्रमण्डलकेन्द्रयोरन्तररूपं पूर्वापरसूत्रकेन्द्रयोरन्तरस्य कोटित्वात्तत्राज्ञातकेन्द्रधनुः प्रदेशयोरन्तरस्य कर्ण तुल्यत्वाच्च तद्ज्ञानार्थं धनुः प्रदेशपूर्वापरसूत्रे संपातादासन्नतत्सूर्यस्थ चन्द्रवृत्तपरिधिप्रदेशपर्यन्तमन्तरं ज्ञेयं तदूनं चन्द्रमानार्धस्य कोटिकर्णान्तरस्यात् तत्तु शुक्लशृंगोन्नतौ चन्द्रतद्व्यासार्धसूत्रस्थं शुक्लं कृष्णशृंगोन्नतौ कृष्णतादृश तत्र कृष्णशृंगोन्नतेराकाशे दर्शनाभावाच्छुक्लशृंगोन्नतेरेवपरिलेखार्थं सूर्यचन्द्रान्तरं भागैर्नवतितुल्यैश्चन्द्रबिम्बार्धे शुक्लं तदेष्टैः किमित्यनुपातमंगीकृत्य सूर्योनचन्द्रस्य तादृशभुजांशाः स्वकल्पितपण्मितः चन्द्रमानार्धेन गुण्याः नवतिभक्ता इतिफलितं गुणहरयोर्गुणापवर्तनेन भुजांशाः पंचदशभक्ताः शुक्लं सिद्धम्। लल्लेन "शुक्लस्योत्क्रमज्या रूपत्वात्रिविशीतकरांतरांश जीवाविपरीता शशिखंडिता विहृतात्रिभजीवया सितं स्याच्छशलक्ष्मांगवदंगुलानि तस्मिनि" इत्यनेन ज्यानुपातात्सूक्ष्मं साधितमाचार्यैस्तु स्थूलांशानुपात स्वल्पांतरादापेत्वाच्च गणितलाघवार्थमंगीकृतः। ब्रह्मगुप्तेन तु स्थूलसूक्ष्मानयनयोः प्रथम शुक्लरात्रिर्दिनांत्यसंध्ययो स्तदेव चार्धमित्यनेन चन्द्रस्याधिकन्यूनत्व द्योतनात् विपर्ययव्यवस्थोक्ता। एतदनुरोधात्संध्ययोः रात्र्यंतर्गतत्वाभ्युपगमेनाचार्यैः स्थूलमार्गानुसरणं कृतमित्याहु रतेन "शुक्ल शिष्टवपुषा खलुवर्णं वर्णयंति शशिपर्वसमान मिति श्रीपत्युक्तं निरस्तम्। अल्पज्योत्स्नयावशिष्टचन्द्रभागस्य धूसरत्वेन प्रतिभागात्तद्वैपरीत्यात् कृष्णरक्तकपिलयोरभावाच्च तत्र यथा स्थित चन्द्रभागस्याकाशांतर्गतत्वेन कारणाभावाच्च। अथशुक्लोनमानार्धे कार्ये तत्र शुक्लस्य भुजांशवशेन सिद्धत्वात् तदूनमानार्धस्य कोट्यंशानुरुद्धत्वं सहज सिद्धमितिव्यर्केन्दुभुजकोट्यंशाः पंचदशभक्ताः कोटिकर्णान्तरं मंदव्याकुलताया वारणय्था द्वयोरन्तरानुक्तिः शब्दगौरवाच्च सूर्यस्य न्यूनगतित्वाच्च बोद्धकेति हित्वाव्यर्केद्वियुक्तम्।

अथ भुजकोटिकर्णवर्गान्तरपदत्वात् भुजवर्गः कोटिकर्णयोर्वर्गांतरितयोगांतरघातसंमतव्च्चन्द्रमानार्धवर्गः कोटिकर्णान्तरेणानेनभक्तस्ततोयोगांतराभ्यां संक्रमणेन कोटिकर्णौ शुक्ल दिग्विपरीत दिशि कोटेः सत्वात्। अज्ञातकेंद्रस्याचतत्कर्णान्तरेण शुक्लाग्रधनूरेखाः कोटिकर्णयोरन्तरसत्वे कोटेः शुक्लसंस्पर्शाभावाद्विभात्व सत्वेन शुक्लसंस्पर्शात्स्वभात्वं चन्द्रमण्डलेन तद्वृतकेन्द्रस्य नियतमवस्थानाभावात्परिलेखार्थं तद्वृतकेन्द्रज्ञानमुक्तम्। तेन चन्द्रमण्डलाद्बहिः कदाचित्तत्केन्द्रेऽपि शृंगोन्नत्युत्पादकं या यस्य सिद्धे नेक्षतिः। कोटिकर्णान्तराभावेन स्वर्धचिह्नौवत्वावगमाद्वृत्तयोरभावादवलंबपंक्तेरन्द्रवृत्तव्यासस्वात्कथमपि तस्य वृत्तपरिध्यंतर्गतत्वं सिध्यति। ऋजुन्यादवलत्रार्धचन्द्रत्व स्वतएव

ज्ञातं नहि तत्र विभास्वभयोः संख्यया न्यूनाधिक व्यवच्छेदिकं वा मानमवगतं येनोक्त-रीत्या तत्रापि चन्द्रवृत्तव्यासतुल्यं वृत्तपरिधिगतं चापे सिध्येत। तत्र तयोः खहर-त्वेनानीतत्वात्केन्द्रस्याज्ञानाच। अत एव शृंगोन्नतिदर्शनार्थं तत्केन्द्रस्यापेक्षितत्वात् तत्र शृङ्गाभावादेवपरिलेखाविपयत्वमिति खहरे विभा स्वभे न साध्ये इति द्योतनार्थ-मत्रेति शशिशुक्लार्धेन साध्या शृङ्गोन्नतिगणकैरि" त्यार्यभटोक्ते "अर्द्धे शुक्लार्धज्यैव-परिलेख इति शुक्लेऽर्धबिंबसदृशे दलितैरर्धमौर्व्यालाटीललाटरूपधरः शशाकं" इति अर्धबिंबसदृशे सिते विधोः खण्डिते वपुषि चार्धजीवया रूप मुद्वहति लोललोचनाभाल-पट्टमवमेणलांछन इति ब्रह्मगुप्तलल्लश्रीपत्युक्तेश्चेत्यलं पल्लवितेन ॥७॥

दीपिका—अत्र परिलेखे कोटेर्विभा कर्णस्य च स्वभा संज्ञेतिदिक्।

शिखा—सूर्य रहित चन्द्रमा की अन्तर कोट्यंश में १५ का भाग देने से लब्ध फल का नाम हार है। हार से ३६ में भाग देने से उपलब्ध फल में हार को एकत्र ऊन अन्यत्र युत कर आधा करने से क्रमशः स्वभा और विभा का मान ज्ञात हो जाता है।

परिलेख प्रकार—

सूर्यचन्द्र ग्रहणों में जैसे परिलेखकी रचना की गई है वैसे ही यहाँ चन्द्रशृंगोन्नति दर्शन परिलेख का निर्माण किया जा रहा है।

सूर्य चन्द्रमा के अन्तरांश में १५ का भाग देने से शुक्लाङ्गुल होते हैं यह बात पूर्व में बता दी गई है।

समतल भूमि पर अभीष्ट व्यासार्ध से वृत्ताकार चन्द्रमा के बिम्ब की रचना कर पूर्व साधित चन्द्र दिग्वलन को स्पष्ट भुज की दिशा में देते हुए शुक्ल पक्ष में, चन्द्रबिम्ब की पश्चिम दिशा से वलन सूत्र से शुक्लांगुल के अग्र बिन्दु में चिन्ह करना चाहिए।

वलनसूत्र से वृत्ततिर्यग्रेखा के चन्द्र बिम्ब पर के दोनों सम्पात चिह्नों पर भी दो चिह्न करने चाहिए। इन तीनों चिह्नों के ऊपर (त्रिभुज के ऊपर वृत्त करने की रेखागणित युक्ति से) वृत्त रचना करनी चाहिए। यही परिलेख वृत्त होता है। जिस व्यासार्ध से परिलेख वृत्त की रचना की गई है इसी का नाम परिलेख सूत्र है।

क्योंकि परिलेख वृत्त का मध्य वलन सूत्र में ही होता है जहाँ पर परिलेख वृत्त का मध्य है, वहाँ पर भी चिन्ह करना चाहिए। इसी बिन्दु से उक्त चिह्न गामिनी कर्ण रेखा होती है। चन्द्रमा के मध्य केन्द्र बिन्दु से उक्त चिन्ह तक लम्बरूपिणी रेखा भुज होती है, चन्द्रमध्य और परिलेख मध्य बिन्दुओं का अन्तर कोटि है। चन्द्रमध्य और शुक्लांगुल चिन्हों के अन्तर का नाम कोटि कर्णान्तर है।

कोटि और कर्ण का अन्तर जानकर तथा भुज के ज्ञान से—

"भुजाद्वर्गितात्कोटिकर्णान्तराप्तं द्विधा कोटिकर्णान्तरेणोन युक्तम्।
तदर्धे क्रमात्कोटिकर्णौ भवेतामिदं धीमताऽवेद्य सर्वत्र योज्यम्॥"

आचार्य की अपनी लीलावती (पाटीगणित) के उक्त प्रकार से यहाँ पर पृथक्-पृथक् कोटि और कर्ण का ज्ञान करना चाहिए।

पूर्व में चन्द्रमा के अन्तर अंशों में १५ का भाग देने से शुक्लांगुल मान ज्ञान किया गया है। कोटि अंशों में शुक्ल अंगुल्ल का मान कम करने से जो चन्द्र बिम्बार्ध का मान होता है वही यहाँ पर कोटि और कर्ण का अन्तर का मान है।

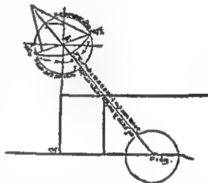
६ अंगुल तुल्य चन्द्रव्यासार्ध=भुज का मान है। भुज का वर्ग=$(६)^२$=३६ होता है इसमें उक्त कोटि और कर्ण के अन्तर से भाग देने से लब्ध कोटि और कर्ण के योग ज्ञान से ततः संक्रमण गणित से कोटि और कर्ण का ज्ञान सुगम है।

आचार्य ने कोटि की विभा एवं कर्ण की स्वभा संज्ञा की है।

विशेष—[1]
जैसे क्षेत्र दर्शन से—

सूर्य बिम्ब केन्द्र से याम्योत्तरधरातल पर लम्ब मूल में र=रवि (सूर्य) कल्पित किया है। इसी प्रकार चन्द्र बिम्ब केन्द्र से याम्योत्तरवृत्त के धरातल पर लम्ब मूल पर चन्द्रमा कल्पित किया गया है।

अतः सूर्य चन्द्रमा का याम्योत्तर धरातलीय दक्षिण और उत्तर अन्तर का नाम स्पष्ट भुज तथा दोनों ऊर्ध्वाधर रूप शंकुओं के योग के तुल्य स्पष्ट शंकु का मान कोटि माना गया है।



जैसे र अ=स्पष्ट भुज। तथा भु चं=स्पष्ट शंकु है। परिलेख के लिये महान् शंकु भुज, तथा कर्ण=र चं को लाघव के लिये अपवर्तन देकर लघु स्वरूप में परिणत किया गया है।

अत एव र, रवि बिन्दु से भुज दान देकर भुजाग्र बिन्दु से कोटि दान देते हुए कोट्यग्र और भुज मूल तक की रेखा तक कर्ण सूत्र स्पष्ट है।

कोट्यग्र में कल्पित चन्द्र बिम्ब केन्द्र में कर्ण सूत्र र चं के द्वारा, चन्द्रमा में सूर्य प्रकाश (शुक्ल) मार्ग ज्ञात किया है। इसीलिए अभीष्ट शुक्लांगुल का मान इसी कर्ण सूत्र में दिया गया है।

इस कर्ण रेखा के ऊपर लम्ब रूपिणी जो शृं शृं रेखा है वहाँ तक अर्धचन्द्रबिम्ब उज्ज्वल हो सकता है जितना दृश्य बिम्ब भी माना गया है ?

अत एव दृश्य चन्द्रवृत्त के इन्हीं शृं शृं' बिन्दुओं तक शुक्ल की स्थिति हो सकती है।

अत एव इन तीन बिन्दुओं के ऊपर गत वृत्त से चन्द्रमा की शृंगाकार की मत्स्याकृति लोक में दृग्गोचर होती है।

कोटि और ऊर्ध्वाधर रेखा के ऊपर की लम्बरूपिणी रेखा की भुज की विपरीत दिशा में शृंग उन्नत होता है क्षेत्र दर्शन से स्पष्ट है।

नवीनों के मत से शृङ्गोन्नति साधन के उक्त प्रकार सम्यक् नहीं है।

[1] अत एव नवीनों के इस सम्बन्ध के विचार इस प्रकरण की समाप्ति पर देखिये।

अथ परिलेखमाह—

सूत्रेण बिम्बमुडुपस्य षडङ्गुलेन कृत्वा दिगङ्कमिह तद्वलनं ज्यकावत् ।
मासस्य तुर्यचरणे वरुणेशदेशात् प्राग्भागतः प्रथमके सुधिया प्रदेयम् ॥८॥
केन्द्राद्विभां तद्वलनाग्रसूत्रे कृत्वा विभाग्रे स्वभया च वृत्तम् ।
ज्ञेयेन्दुखण्डाकृतिरेवमत्र स्यात् तुङ्गशृङ्गं वलनान्यदिक्स्थम् ॥ ९ ॥

वा० भा०—समायां भूमौ षडङ्गुलेन सूत्रेण वृत्तमालिख्य दिग्भिरङ्कितञ्च कृत्वा तं चन्द्रं परिकल्प्य तत्र वृत्ते प्रागानीतवलनं ज्यावद् यथाशं देयम्, मासान्तपादे पश्चिमदिक्चिह्नतः । प्रथमचरणे तु पूर्वदिग्भागात् । ततः केन्द्राद्वलनोपरि वृत्ताद्बहिरपि खटिकया सूत्रमुच्छ्राय्यम् । अथ केन्द्रात् सूत्रे विभा च देया ; ततो विभाग्रचिह्ने स्वभामितेन सूत्रेण वृत्तमालिख्य तेन वृत्तेन खण्डितस्य चन्द्रस्य शेषखण्डाकृतिरेवमत्र ज्ञातव्या । ननून्नतिनती ऊर्ध्वाधराभावौ । समायां भूमौ चन्द्रबिम्बखण्डे लिखिते दृष्टे शृङ्गमुन्नतमिति कथं ज्ञायत ? इत्याशङ्कयाह,— "स्यात् तुङ्गशृङ्गं वलनान्यदिक्स्थम्" इति । यदि दक्षिणं वलनं तदोत्तरं शृङ्गमुन्नतं ज्ञातव्यं, यद्युत्तरं तदा दक्षिणमिति ।

अत्रोपपत्तिः ; –जलमयस्य गोलकाकारस्य शशिनः शुक्लत्वकारणं तदुपचयापचयकारणं तद्दिग्वलनकारणञ्च तावदुच्यते ।

यथोक्तं गोले—
"तरणिकिरणसङ्गादेष पीयूषपिण्डो दिनकरदिशि चन्द्रश्चन्द्रिकाभिश्चकास्ति ।
तदितरदिशि बालाकुन्तलश्यामलश्रीर्घट इव निजमूर्तिच्छाययैवातपस्थः ॥"

अत्र "हरिहरविरञ्चिवरलाभश्रवणसहर्षपुत्रकामात्रिनेत्रविगलितजलबिन्दुरयमिन्दुः पितामहेन महत्व आकाशे निवेशितः" इति श्रूयते स्मृतिषु पुराणेषु । अत आगमप्रामाण्येनास्य जलमयत्वम् । तदुपरि दूरतो रविर्भ्रमति । अतोऽस्य यस्यां दिशि दिनकरस्तत्करनिकरसङ्गमजनितचारुचन्द्रिकानिचयेन तस्यां दिशि चन्द्रश्चकास्ति दीप्तिमान् भवति । "तदितरदिशि बालाकुन्तलश्यामलश्रीः" । कुन्तलो वर्तुलः केशबन्धविशेषः । तदुपचारतः कैश्चित् केशेष्वपि प्रयुज्यते । बालाकुन्तलस्येव श्यामला कृष्णा श्रीः शोभा यस्येति विग्रहः । कया तत्र श्यामलः ? निजमूर्तिच्छायया । क इव ? आतपस्थो घट इव । आतपस्थस्य घटस्य दिनकरदिशि यद्दलं तदुज्ज्वलमितरच्छ्यामलं दृश्यते तथा चन्द्रस्येत्यर्थः । अत एकराशौ दर्शे सूर्यादधःस्थस्य विधोरूर्ध्वमर्धं शुक्लम् । अधस्तनं मनुष्यदृश्यं कृष्णम् । अथ षड्भान्तरितस्य परिवर्तनेन पौर्णमास्यामूर्ध्वमर्द्धं कृष्णमधस्तनं शुक्लम् । एवं पादोनषट्काष्ठकान्तरितस्य रवेस्तिर्यक्स्थितत्वादूर्ध्वाधो दलयोर्दृष्टे सितासिते भवतः । एवमर्केन्द्वोर्दक्षिणोत्तरवलनाद्दिग्वलनम् । तज्ज्ञानाय भुजकोटिसाधनम् ।

तदुपपत्तिर्गोलेऽप्यभिहिता—

"यद्याम्योदक् तपनशशिनोरन्तरं सोऽत्र बाहुः
कोटिस्तूर्ध्वाधरमपि तयोर्यच्च तिर्य्यक् स कर्णः।
दोर्मूलेऽर्कः शशिदिशि भुजोऽग्राच्च कोटिस्तदग्रे
चन्द्रः कर्णो रविदिगनया दीयते तेन शौक्ल्यम् ॥"

रविन्द्वोर्दक्षिणोत्तरमन्तरं भुजः। रवेर्यतः शशी सा तस्य दिक्। यदूर्ध्वाधरमन्तरं सा कोटिः। यत् तिर्य्यक् स कर्णः। चन्द्रबिम्बार्द्धमङ्गुलषट्कं कर्णं परिकल्प्य तत्परिणतस्य भुजस्य वलनसंज्ञा कृता। मासस्य प्रथमचरणे किल शृङ्गोन्नतिः। वलनञ्च याम्यमङ्गुलत्रितयम् ३। तत्र पूर्वभागाभिमुखे चन्द्रशृङ्गे भवतः। अतश्चन्द्रमध्यात् पूर्वाभिमुखी विभा देया। यतस्तदग्रात् खण्डितस्य चण्डांशचूडामणेस्तथाविधे शृङ्गे भवतः। अतः प्राग्भागतो। वलनं दक्षिणं दत्तम्। मासान्तपादे तु पश्चिमभागाभिमुखे शृङ्गे भवतः। अतस्तत्र पश्चिमभागाद्वलनं देयम्। अत उक्तं "मासस्य तुर्य्यचरणे वरुणेशदेशात्" इति। ततश्चन्द्रकेन्द्राद्वलनाग्रानुगते सूत्रे या विभा दत्ता सा पूर्वप्रतिपादितत्र्यस्रकोटिः। स्वभा तु कर्णः। अतस्तया विभाग्राद्वृत्ते कृते चन्द्रशुक्लखण्डस्य सम्यगाकृतिर्ज्ञायते। यस्यां दिशि चन्द्राद्रविर्भवति तद्दिक् शृङ्गमुन्नतं भवति। यत् पूर्वं वलनमानीतं तच्चन्द्रदिक्। चन्द्रादर्को व्यस्तदिग्भवति। अत उक्तं "स्यात् तुङ्गशृङ्गं वलनान्यदिक्स्थम् इति। सर्वमुपपन्नम्।

मरीचिः;—अथ यदर्थमुद्योगस्तत्परिलेखं वसंततिलकेन्द्रवज्राभ्यामाह—सूत्रेण- विंबमुडुपस्य षडंगुलेनेति—कृत्वा विभाग्रस्वभया वलनान्यदिक्स्थम् चेति च इति सुधिया गणकेन परिलेखदर्शकेन जलवत्समीकृतभूमौ षडंगुलेन सूत्रेण व्यासार्धे चन्द्रस्य विंब वृत्तमित्यर्थः चन्द्रबिंबस्य वृत्ताकारत्वेन दर्शनात् दिगंकं पूर्वादिदिक्चिन्हांकितं कृत्वा इह तद्वलनं प्रागानीतदिग्वलनं ज्यावत् यथावृत्ते मध्यसूत्रादर्धज्या सूत्रं तद्वदिदमित्यर्थः कृष्णाष्टम्युत्तरार्धादमांतावधि शृंगोन्नति दर्शनार्थे वरुणप्रदेशात्पश्चिमचिन्हभागात् प्रथमके शुक्लप्रतिपदादेः शुक्लाष्टमी पूर्वार्धावधीत्यर्थः प्रागग्रतः पूर्वचिन्हप्रदेशात्प्रदेयं सूक्ष्मत्वेन देयम्। अत्र सुधियेति हेतुगर्भं यतो वृत्ते दिशानंकितत्वात्तस्यानाद्वृत्ते वलनदानेज्यकावद्वलनं कथमपिनस्यादत प्रथमं वृत्तं कृत्वा तत्र पूर्वदिक्चतुष्टयं समान्तरेणांक्यं ततः पूर्वापरचिन्हसक्तोर्ध्वाधररेखैका कार्या तस्याः सकाशादंगुलादिवलन सूत्रदिग्वशाद्दक्षिणोत्तरस्तथार्धं ज्यावद्वृत्तांतर्देयम् यथा वृत्तपरिधौ तदग्रं स्पृशतीति तात्पर्यात्। अथ केन्द्राद्वृत्तमध्यादिमां प्रागुक्त तद् वलनाग्रसूत्रे वृत्तमध्यवलनाग्रपरिधिसंपातयोरन्तरस्थे सूत्रे कृत्वा तदंगुलानि विगणयेदित्यर्थः। पडधिकविभांच वृत्तं कृत्वा विभाग्रचिन्ह मध्यकेन्द्रं प्रकल्प्य भातुल्येन व्यासार्धेन वृत्त मुत्पादयेदित्यर्थः चः समुच्चये। अत्र षडंगुललिखितचन्द्रवृत्ते इन्दुखण्डाकृति चन्द्रबिंबभागविशेषाल्याकारता एवं स्वभेत्यादित वृत्तबहिर्भूत चन्द्रवृत्तविभागरूपेण शृंगत्वेन भासते तथेदं तद्वृत्तच्छिन्नवृत्तखण्डशृंगत्वेन प्रत्यक्षवृत्तांतर्गतचन्द्रे मण्डलदीर्घत्वाभावचन्द्रदर्शनार्थमण्डलविभागरूपमित्यर्थः। ननु भूमिगतचन्द्रवृत्ते शृंगयोरुन्नतत्वेन प्रत्यक्षे परिलेखे भूमेः समत्वादिति शृंगोन्नतिपरिलेखव्यापात इत्यतयाह-स्यादिति वलन दिग्वि-

परीत दिगवस्थितशृंगं यदि दक्षिणवलनं तदोत्तरशृंगमुच्चं तदितर यद्युत्तरं तदा दक्षिणशृंङ्ग शृंगवलनदिक्स्थं नीचं स्यादित्यर्थ सिद्धम्। तथा च भूमेः समत्वेऽपि वृत्तस्थांकितदिग्वशेन शृंगयो रुच्चनीचत्वं च परिलेखेऽपि प्रत्यक्षसिद्धमेवेति भावः।

अत्रोपपत्तिः;—चन्द्रशृंगोन्नतिः स्वमंडले भवतीति तद्दर्शनार्थं चन्द्रस्य मंडलं चन्द्रमानार्धेन कार्यं तत्र पूर्वं तन्मानार्द्धस्य पश्मितत्वकल्पनात् षडंगुलव्यासार्धेन वृत्तं कृतम्। यद्यपि वस्तुभूतचन्द्रबिंबस्य तन्मानार्धवृत्तत्वेन प्रत्यक्षत्वतदाश्रित शृंगोन्नतिः षडंगुलवृत्तेन प्रत्यक्षेति कोटिकर्णयुतो बिन्दोर्बिंबतात्कालिकं लिखेदित्यादिना सूर्यादिभिरनियतवृत्तं वस्तुभूतमंगीकृतम्। अत एव तैर्द्वादिशांगुलप्रमाणेन शुक्लमानीय चन्द्रबिंबांगुलाभ्यस्तहृतं द्वादशभिः स्फुट मियुक्तमत आचार्याणां चन्द्रमानार्धवृत्तांगीकारो युक्ति युक्तस्तथाप्रि गणितलाघवादंगीकृतषडंगुलवृत्ते तदनुरोधेन परिलेखस्य प्रत्यक्षत्वाच्छृंगौच्यदर्शनस्याविशेषान्नक्षतिः। सूर्यवशेन शृंगोन्नते रुत्पन्नत्वात्प्रथमं तद्वृत्ते सूर्यबिंबस्थदिग्विभागानुरोधेन दिशोऽर्किताः ताभ्यो वलनांतरेण चन्द्रबिम्बस्थ वस्तुभूतदिग्विभागाः सन्तीति वलनदानं तद्बोधनार्थं मावश्यकं पूर्वे वलनस्वरूपस्य तथा प्रतिपादनात्। तत्र शुक्लापरदिशि चन्द्रबिंबे केन्द्रात्तत्पूर्वसूत्रे विभाया साधनात् तद्दानार्थं शुक्लापरिदिगेव साध्या नेतरा। प्रयोजनाभावात्। तत्रापि प्रथमपादे चन्द्रपश्चिमभागे शौक्ल्यमिति पूर्वदिकसाधनार्थं चिह्नितपूर्वस्थानसूत्राद्वलनं यथोक्त दक्षिणमुत्तरं वार्धज्यावद्देयं वलनाग्रं परिधौ यत्र लगति तच्चंद्रबिम्बस्य पूर्वस्थानमेवं चतुर्थचरणे चन्द्रपूर्वभागे शौक्ल्यमेतिपश्चिदिक्साधनार्थं पश्चिमदिक् चिन्ह सूत्रादर्धज्यावद्वलनं देयं तदग्रपरिधिप्रदेशे चन्द्रबिम्बस्य पश्चिमस्थानम्। एतेन चिन्हितपूर्वापरसूत्रे वलनमूलचन्द्रवृत्ते केन्द्रयोरन्तरे कोटिः स्वतः सिद्धैवभवतीति चन्द्रवृत्ते पूर्वोक्त कोटिभुजवत्रपरिणामिता। अतएव केन्द्राद्वलनाग्रपर्यन्तं सूत्रं षडंगुलमितं कर्णस्तदेव चन्द्रबिंबकेन्द्रस्य पूर्वमपरं वा सूत्रविभागमार्गद्योतकं ततस्तद्वृत्तसूत्रमार्गेण विभाग्रे शृंगोन्नत्युत्पादक वृत्तस्य केन्द्र ज्ञानात्स्वभाव्यासार्धेन शृंगोत्पादक वृत्तं भवत्येका तद्वृत्तखंडितबहिर्भूत चन्द्रवृत्तखंडस्य शृङ्गाभ्यां मानं युक्तमेव। अयलंब पंक्तेस्तदाकारत्वात्। यद्यपि विदु त्रिस्पृग्विलिखेद्धनुरिति सूर्यसिद्धान्तादयलंबपंक्तिरुप धनुः परिधिशकल स्वभया कार्यमित्यावश्यकोक्तौ वृत्तकरणे गौरवायहं तथापि शुक्ल्याग्रचन्द्रवृत्ते वस्तुभूत शृंगमक्त याम्योत्तर चिन्हमके वृत्तकरणलघुत्वाघुयुक्तमेव चन्द्रार्कयोर्दक्षिणोत्तरयो यत्रभवति तद्दिक्स्थ शृङ्गमुन्नतं तदितर दिक्स्थनत चन्द्रमण्डलार्धं सदा शृङ्गाग्रयोः सद्भावादतो वलनदिशः सूर्याच्चन्द्रदिगभिमुखत्वात्तद्विपरीतदिशि चन्द्रात्सूर्य इत्युक्त वलनान्यदिक्स्थ शृंगमुन्नतमयं प्रकारो दत्वार्कसंक्षिप्तं विंदुस्ततो बाहुस्वदिड्मुखं ततः पश्चान्मुखीकोटि कर्णकोट्यग्रमध्यगं कोटिकर्णयुताद्विंदोर्बिम्बतात्कालिकं विलिखेत्। कर्णसूत्रेण दिक्सिद्धिः प्रथमं परिकल्पयेत् शुक्लं कर्णेन नवद्विंबो'''दंतमुखं नयेत्। शुक्लाग्रया चोत्तरयोर्मध्ये मत्स्यौ प्रसाधयेत् तन्मध्यसूत्र संयोगाद्विंदुत्रिस्पृग्विलिखेद्धनुः प्रागविंबं यादृगेन स्यात्तादृक्तत्रदिने शशीकोट्य साधना त्तिर्यगिदक्सूत्रान्शृङ्गमुन्नतं दर्शयेदुन्नतां कोटि कृत्वा चन्द्रस्य साकृतिं इति सूर्य सिद्धान्तोक्तविलक्षणा प्रकारद भिन्नः संवादात्। अत्रमतयोरुत्पादनं तु

शुक्लार्थचिन्हं कर्णसूत्ररूपपूर्वापरसूत्रावगतित याम्योत्तरयोश्चिन्हान्तरालेपु प्रत्येकं मध्यं प्रकल्प्य शुक्लाग्रचिह्नं वा तच्चिन्होऽन्तरालसूत्रमितेन व्यासार्धेन वृत्तत्रयं कुर्यात् सिताग्रे स्थानादुभयत्र मत्स्यद्वयं चन्द्रवृत्ते भवति चन्द्रमानार्धेन वृत्तानि तदुत्पादनार्थे कार्यावति कश्चित् मत्स्यमुखपुच्छमध्यगतसूत्रयोः स्वमार्गप्रसारितयोः यत्र चन्द्रवृत्तान्तस्तदवहिर्वायोगो भवति तत्र विभाग्ररूपे मध्यं प्रकल्प्य तच्छृङ्गाङ्गुलान्तरसूत्रेण विन्दुस्पृग्धनुत लिखेत्। यत्तु शुक्लाग्रात्पूर्ववद्याम्योत्तरारेखा कार्या सा रेखा यत्र वृत्ते लग्ना तत्रोभौ विन्दू कार्यौ शुक्लाग्रे तृतीयो विन्दुस्ततः शुक्लाग्रयाम्योत्तर मध्ये मत्स्यौ प्रसाधयेत् तयोर्मध्यसूत्रयोर्योगो यत्र भवति तत्र विंदुं त्रिस्पृग्धनुर्लेख्यमिति तत्र विन्दुत्रयाणामेक रेखास्थितत्वात्तदुत्पन्न मत्स्यसूत्रे संपातासिद्धे रुपपत्ति विरोधाच्चैतेन द्वितीयचतुर्थयोद्द श्योरेव सावदुक्तमेकमंगुलं सितं तत् तावदेवेन्दुशृङ्गोन्नतिर्निर्वहतीति तत्रैव तथान्येन सूचितं न त्वंगुलद्वितयादावपि तदा मत्स्यद्वयमुखपुच्छसूत्रयोर्योग एव न सम्भवतीति कथं तयोर्धनुरिति दूषणं परास्तं उत्तरीयांगुलद्वितयादावपि तद्योग सम्भवात् अर्द्धे परिलेखविषयस्य सर्वं समतत्वाच्च ब्रह्मगुप्तांगीकृत क्षेत्रस्य सूर्य चन्द्रयोः साक्षात्संबंध दर्शनात्तथाहि-तदुक्तं कोटि कर्णानयनं तु हग्ज्यावर्गात् स्यात्''ध्वस्थवर्गं विशोध्य पदे वियुत सहिते रवीन्दो रेकान्य कपालसंस्थयो राद्यः रविशशिपृथक्शंकन्तरमन्यो द्युगदृशंक्वैक्यं आद्यान्यवर्गयोगान्मूलं पूर्वापरा भुजरूपाकोटिः भुजकोटिकृतं युतिपदं तिर्यक् कर्णोऽस्य चन्द्रोऽग्रे इति। अत्र पृथक्स्थशब्देन स्वस्वभुजौ पदयोः संस्कार आद्यः शंकोः संस्कारोऽन्यः आद्यान्यजयो र्वर्गयोगान्मूलम् पूर्वापर भुजरुपा कोटिः। भुजकोट्यो वर्गयोगपदं सूर्यचन्द्रयोस्तिर्यगन्तरं कर्णोऽस्याग्रे चन्द्रः।

अत्रोपपत्तिः;—सूर्यचन्द्रयो र्बिम्बान्तरं तिर्यक्कर्णं सूर्यबिम्बाद्याम्योत्तरमन्तरम् चन्द्रस्य स्पष्टभुजतुल्यं भुजः भुजाग्रचन्द्रबिम्बान्तरं कोटिः। अत्र कोटिज्ञानार्थम् हग्ज्याभुजवर्गयोरंतरपदं पूर्वापरसूत्रे कोटि रिति सूर्यचन्द्रशंक्वोः भुजसंम्बन्धेन पूर्वापरसूत्रे कोटी आनीयैकभिन्नकपालक्रमेणान्तरयोगौ शंकुसूत्रयोः प्राच्यपरान्तरमाद्य संज्ञं भुजः शंकोरंतरयोगौ क्रमेणान्यस्य भुज कोटि तत्कृत्योर्योगपदं तिर्यकर्णं भुजाग्र चन्द्रबिम्बांतररुपः प्रकृतौ कोटिः। तत् स्पष्टभुजवर्गैक्यपदं सूर्यचन्द्रबिम्बान्तर सूत्रम्। प्रकृतेः कर्णः अस्याग्रे सूर्योग्रऽन्द्रो स्तीत्यत एवं शराभावे सूर्यचन्द्रयोः क्रान्ति मंडलावस्थानात्तद्विम्बांतरसूत्रं तदंतरस्थ क्रान्तिमण्डलावयवसम्पूर्णज्या रूपं कर्णः। स तु सूर्य चन्द्रान्तरार्धे भुजज्याद्विगुण भुजो भुजस्तदवर्गांतरपदं कोटि रितिक्षेत्रस्य वास्तत्वेन शरसत्वेप्यंगीकारः। स्वल्पान्तराद्धर्यर्केन्द्वर्धभुजज्याद्विगुणार्केन्द्वतरं भवति कर्णस्तद्वर्गान्तरपदमिन्दुभुजाग्रान्तरं कोटिरिति तदुक्तेश्च श्रीपतिरपि व्यर्केन्दुनाथ भुजे भागदलोत्थमौर्वी कर्णो भवेद्द्विगुणिता भुजवर्गहीनात् वर्गाच्छुते रयपदं यदि वा भुजः स्याद्वाह्मचन्द्रविवरं खलु कोटिरत्रेति। तदत्र ब्रह्मगुप्तोक्तक्षेत्रे दोर्मूलेऽर्कः शशिदिशि भुजोऽग्राच्च कोटिस्तदग्रे चन्द्रः कर्णो रविदिगनया दीयते तेन शौक्ल्य मिति त्वदुक्त संबन्धः साक्षादेवोपपन्नः। त्वदभिमतक्षेत्रे तत् सम्बन्धस्य साक्षादभावात् परंपरासम्बन्धस्योक्तेरन्याय्यत्वाच्च नहि सूर्यकृत शृङ्गोन्नति-

स्त्वदभिमत कर्णेनोपपद्यते। तादृशकर्णसूत्रे······द्वयोरभावात्। तथाच भमसूता खलु सैव कोटि रिति गोल स्थिति विरुद्धम् ॥९॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—षडङ्गुल व्यास से समतल भूमि में एक वृत्त बनाकर उसमें पूर्वकथित रीतियों से दिक्साधन पुरस्सर, उसमें ज्या की तरह दिग्वलनाङ्गुल का स्थान अङ्कित करना चाहिए।

मास के चतुर्थ चरण अर्थात् कृष्णपक्षीय साढ़ेसप्तमी तिथि के पश्चात् की तिथियों में पश्चिम विभाग से प्रथमतः उक्त दिग्वलन तुल्य अंगुलियों का स्थान अंकित करना चाहिए।

वलनाग्रसूत्र में चन्द्रबिम्ब के केन्द्र से पूर्वश्लोक से साधित "विभाग्र" (कोटि) बिन्दु से स्वभा (भुज) तुल्य व्यासार्ध से निर्मित वृत्त में खण्डचन्द्राकृति को देखना चाहिये। जो आकाश में भी दीखेगा। ऐसी स्थिति में चन्द्रमा की जो शृङ्ग की आकृति उत्पन्न होती है वह वलन की विपरीत दिशा में होगी।

इस प्रसङ्ग में आचार्य ने उपपत्ति कथन में साहित्य की शैली से, पौराणिक आदि मतों के समन्वय से एक गद्य दिया है।

जलमय चन्द्रगोल के ऊपर सूर्यकिरणों के प्रकाश से शुक्लता (उज्वलता) होती है।

आचार्य निर्मित इसी ग्रंथ के ग्रहगोलाध्याय के चन्द्र शृङ्गोन्नति प्रकरण का प्रथम पद्य को इस स्थल पर प्रमाणीभूत मानकर उसे भी यहाँ पर अपने वासना भाष्य में दिया है। जो "तरणिकिरण सङ्गादेष···आतपस्थ"···प्रसिद्ध है और जिसका तात्पर्य है कि—

चन्द्र सूर्य के किरणों के संग से, यह पियूषपिण्ड (चन्द्रमा) सूर्य की अभिमुख दिशा में अपनी चन्द्रिका से प्रकाशित रहता है। उसकी विपरीत दिशा में बाला के कुन्तल (केश समूह) की तरह श्यामलकान्तिक होता है जैसे घड़े का सूर्याभिमुख भाग उज्वल रहते हुए तद्विपरीत भाग में घट की मूर्ति स्वयं अपनी छाया से धूप की विपरीत दिशा में दिखाई देती है।

हरि, हर और ब्रह्मा से प्राप्त वरलाभ के श्रवण से सहस्र पुत्रों की कामना से अत्रिनेत्र के गात्र से निर्गलित जल का बिंदु रूप चन्द्रमा को पितामह ब्रह्मा ने ग्रह के रूप में आकाश में स्थापित किया है। श्रुति और पुराणों में यह कथा सुनी जाती है।

अर्थात् आगम प्रमाण से भी चन्द्रमा जलमय है यह स्पष्ट है।

इस चन्द्रमा के अत्यन्त दूर ऊपर में रवि की चंक्रमण कक्षा है। इसलिये चन्द्रमा की जिस दिशा में सूर्य है, उसके किरण समूह के सङ्ग से उत्पन्न सुन्दर चन्द्रिका समूह से उसी दिशा में चन्द्रमा अपनी चन्द्रिका समूह से सुशोभित होता है।

उसकी विपरीत दिशा में बाला के वर्तुल केश समूह की श्याम कान्ति की तरह अपनी आकृति की छाया से, धूप में स्थित कलश (घट) के अर्ध विभाग की उज्वलता अर्ध भाग की कृष्णता की तरह सूर्य के विपरीत दिशा का चन्द्रमा का भाग कृष्ण वर्ण का दिखलाई पड़ता है।

अमान्त काल में एक राशिस्थ सूर्य और चन्द्रमा में सूर्य के नीचे की कक्षागत चन्द्रमा का ऊर्ध्व, अर्ध भाग उज्वल रहेगा तथा भूपृष्ठीय द्रष्टा के समुखग चन्द्र बिम्ब कृष्ण रहने से पृष्ठीय द्रष्टा की दृष्टि में नहीं आवेगा।

तदनन्तर सूर्य के तेजः पुञ्ज से क्रमशः १२° की अन्तर की दूरी से बाहर होकर पृष्ठीय दृष्टा पश्चिम कपाल में सूर्यास्त के अनन्तर, नाखून की आकृति का द्वितीय के चांद का प्रत्यक्ष दर्शन करता है। अर्ध उज्वल चन्द्र बिम्ब का कुछ ही उज्वल भाग अर्ध दृश्य बिम्ब में आजाने से आकाश में चन्द्रमा का दर्शन होता है। इस प्रकार पौर्णमास्यन्त समय में रात्रि में (या दिन में भी) पृथ्वी के नीचे सूर्य चन्द्रमा का अन्तर ६ राशि (१८०°) तुल्य होता है, सूर्यास्त के अनन्तर प्राक् क्षितिज में नीचे का पूर्ण उज्वल अर्धचन्द्र बिम्ब का उज्वल दर्शन होता है और ऊर्ध्वचन्द्र बिम्ब अर्ध कृष्ण ही रहता है।

इस प्रकार ८५°।४५′ के सूर्य चन्द्रमा के अन्तर में प्रायः कृष्ण पक्ष की साढ़े सप्तमी में अर्ध दृश्य चन्द्र बिम्ब का अर्ध भाग ही उज्वल होता है तथा अर्ध भाग कृष्ण रहता है।

अतः सूर्य चन्द्रमा के उत्तर दक्षिण गोल सञ्चार से दिग्वलन ज्ञात किया गया है जिसके लिये भुज और कोटि का साधन किया गया है।

जिसकी उपपत्ति गोलाध्याय में कही गई है। जिसका आशय पूर्व श्लोकों में प्रायः आ भी गया है।

विशेषता यही है कि—चन्द्रमा से जिस दिशा में सूर्य रहता है उसी दिशा में शृंग की उन्नति होती है।

वलन के ज्ञान से चन्द्रमा की दिशा ज्ञात की गई है अत एव परिलेख में चन्द्रमा की विपरीत दिशा में सूर्य होता है। उक्त इतना विवेचन पर्याप्त होगा।

उपपत्तौ हि क्वचिदमूर्त्ते प्रमेयं परब्रह्मवत् तज्ज्ञानमेव स्वसंवेद्यम्। अतोऽत्र मन्दावबोधनेन स्वमतं द्रढयितुं परमतनिराकरणाय सुगणकानभ्यर्थ्य दृष्टान्तमाह—

यौ ब्रह्मगुप्तकथितौ किल कोटिकर्णौ
ताभ्यां कृते तु परिलेखविधौ यथोक्ते।
नास्तीव भाति मम दृग्गणितैक्यमत्र
शृङ्गोन्नतौ सुगणकैर्निपुणं विलोक्यम् ॥१०॥
यत्राद्योऽङ्गरसा ६६ लवाः चितिजवत् तत्रापवृत्ते स्थिते
मेषादावुदयं प्रयाति तपने नक्रादिगेन्दोर्दलम्।
याम्योदग्वलयेन खण्डितमिव प्राच्यां सितं स्यात् तदा
नैतद्ब्रह्ममतेऽस्य हि त्रिभगुणो बाहुश्च कोटिस्तदा ॥११॥
शृङ्गे समे स्तो यदि बाहुमान ऊर्ध्वाधरे ते यदि कोटयभावः।
त्रिज्यासमौ तस्य च कोटिबाहू किंवा ममानेन नमो महद्भ्यः॥१२॥

यत्र देशे षट्षष्टिः ६६ पलांशास्तत्र मेषादिर्यदा प्राक्क्षितिजस्थो भवति, तदा सर्वेऽपि राशयः क्षितिजस्था भवन्ति। अपममण्डलमेव क्षितिजम्। यदा वृषभान्तस्थः किल सूर्य्यो मेषान्तस्थश्चन्द्रस्तदा चन्द्रस्योत्तरे भागे द्व्यङ्गुलं शुक्लमूर्ध्वरूपञ्च शृङ्गं भवति; उत्तरस्थितत्वादर्कस्य। यदा मेषादिस्थो रविर्मेषादिस्थश्चन्द्रस्तदाऽप्येवमेव। यदा मेषादिस्थो रविः कुम्भार्द्धस्थो विधुस्तदा त्र्यङ्गुलं शुक्लमुत्तरत ऊर्ध्वाधरमेव शृङ्गम्। एवं यदा मकरादिस्थश्चन्द्रस्तदा मेषादिस्थो रविरिति यदुक्तं तत् तिर्य्यक्स्थत्वोपलक्षणार्थम्। तेन मेषादेः प्राक् सपादे भागचतुष्टये यदि रविस्तस्य मकरादिस्थस्य विधोश्च पादोनपञ्चाशीति ८५।४५ लवा अन्तरं भवति। एतदुक्तं भवति। रविकक्षायां प्राक्स्वस्तिकाद्दक्षिणतश्चन्द्रयोजनकर्णतुल्येऽन्तरे रविर्वर्त्तते। दिङ्मध्यचिह्नाद्दक्षिणतस्तावद्भिरेव योजनैः स्वकक्षायां चन्द्रोऽपि मकरादिस्थो वर्त्तते। अतो रवेः सम्यक् तिर्य्यक्स्थितत्वाद हिमकरस्य मकरादिस्थस्य प्राच्यामर्द्धं याम्योत्तरमण्डलेन खण्डितमिव शुक्लं भवति। तत्राप्यूर्ध्वरूपं शृङ्गमित्यर्थः। ननु युक्तियुक्तमिदमुक्तं प्रतीतिजनकत्वात् प्रत्यक्षमिव कयाऽपि युक्त्या निराकर्तुं न शक्यते, तत् किमर्थमिदं निरूपणम्? इत्याशङ्क्याह,—"शृङ्गे समे स्तो यदि बाहुभावः" इत्यादि। अत्र बहुभिर्ग्रन्थकारैर्बाहुः स एवानीतः कोटिकर्णावपि तदनुसारिणौ। भ्रमगुणेन तु कोटिकर्णावन्यौ साधितौ। परिलेखस्तु सर्वैरेक एव। तस्य परिलेखस्यायं परिणामः;—"शृङ्गे समे स्तो यदि बाहुभावः" इति। यतो कोटेरभावस्तदोर्द्धाधरे शृंगे भवतः। उपरि शृङ्गाग्राल्लम्बनिपातोऽधः शृङ्गाग्रे भवति। अयं परिलेखपरिणामः। अथ च हिमकरे मकरादिगते त्रिज्यामितो बाहुः; भ्रमगुणपक्षे त्रिज्यातुल्या च कोटिः। अतः परिलेखे क्रियमाणे कथं शृङ्गयोरूर्ध्वाधरत्वम्? अत्र सौराऽऽर्यभटादिशास्त्रेषु कोटेरभाव एव। "हिमकरे मकरादिगते" इत्युपलक्षणम्। यदाऽपममण्डलं क्षितिजवद्भवति, तदा मासान्त्यपादे प्रथमे। अथवा यत्रतत्रस्थस्यापि विधोरूर्ध्वाधरे एव शृंगे भवतः। जिष्णुजकोटिकर्णाभ्यां न काप्यूर्द्धाधरे भवतः। अथवा "किं समानेन नमो महद्भ्यः" महतामभिप्रायं महान्त एव विदन्ति।

वेत्ति विश्वम्भरा भारं गिरीणां गरिमाश्रयम्। इति।

इति श्रीमहेश्वरोपाध्यायसुतभास्कराचार्य्यविरचिते सिद्धान्तशिरोमणिवासनाभाष्ये मिताक्षरे ग्रहच्छायाधिकारः।

अत्राधिकारे ग्रन्थसङ्ख्या अशीत्यधिकशतम् ॥१८०॥

मरीचिः;—कथं हठादुक्तमित्यतः सिद्धोद्धतयाह- यौ भ्रमगुणकथितौ किल कोटिकर्णौ ताभ्यां कृते तु परिलेखविधौ यथोक्ते नास्तीव भाति समदृग्गणितैक्यमत्र शृङ्गोन्नतौ सुगणकैर्निपुणैर्विलोक्यमिति-यौ भ्रदनभिनर्वा-भ्रमगुणोक्तौ कोटिकर्णौ ताभ्यां कोटिकर्णाभ्यां यथोक्त प्राच्यपरादिग्गभिमुखं शुक्लेतरपक्षयोर्लिखेद्भूमौ अथवर्त्तमानेनैव शशिना कोटिभुजकर्णान् परिकल्प्यार्क बिन्दुतस्तस्माद्बाहुं-यथादिशं दत्वा या तदग्रात्प्राच्य परां कोटिं तिर्यक्स्थितं कर्णं कर्णाच्चन्द्रमसं परिकोटिनिर्यक्स्थितं कर्णं कर्णाच्चन्द्रमसंपरिलिख्य सितं प्रवेश्य कर्णेन शशिबिम्बं शुक्लामात्रपरिलेखमनेन सूत्रेण कर्णागति-

स्थेनेंदौ शुक्लं परिलिख्य पश्चिमाभिमुखः राशिषु मेषतुलादिषु संशोध्य दिवाकरं चन्द्रात् पूर्वाभिमुखः कर्कटमकरादिषु भवति शुक्लसंस्थानमितितदुक्ते परिलेखप्रकारे कृते सति अत्रसिद्धपरिज्ञात परिलेखशृंङ्गोन्नतौ शृंङ्गोन्नतिविषये दृग्गणितैक्यं आकाशस्थ प्रत्यक्षशृङ्गोन्नतिभानागतं तदुक्तं गणितपरिज्ञातपरिलेखशृङ्गोन्नतिमानांगुलयोरभेद, किलनिश्चयेन नास्ति इवेत्यनेन शृङ्गोन्नति दिक् शुक्लयोः संवादाच्छृंगोन्नतिमानं वलनरूपं केवलमसंवादीति मम भासते तुकारान्मदभिमतकोटिकर्णाभ्यां कृतपरिलेखे-दृग्गणितैक्य मस्तीति सूचितम्। तदुक्ते दूषणदानं मम तदुपजीव्यस्थानुचितमपि यथार्थत्वक्षोदेन तद्दानमावश्यक मिति सूर्यसिद्धान्त संवादबलेन मया दूषणं दत्त-मिति सूचनार्थं भातीत्युक्तम्।

ननु स्वांगीकृत कोटिकर्णस्थापनायेदं......स्थैवोक्तं अन्यथा ब्रह्मगुप्तोक्तस्या-प्रमाण्येन तन्मूलकत्वादुक्तमपि सूर्यसिद्धान्तविरोधादप्रमाणं स्यादित्यत आह-सुगण-कैरिति ब्रह्मगुप्तविरोधिभिर्गणकैः निपुणं अतिसूक्ष्मदृष्टिविचारपूर्वकं विलोक्यं ब्रह्म-गुप्तोक्तं सदसद्वेदमिति। तथा चोपपत्त्यैव तदशुद्धत्व निर्णये तद्संवादः सहज एवेति भावः। सूक्ष्म दृष्टत्यातु ब्रह्मगुप्तोक्तकर्णद्वारा शृंगोन्नते रुत्पन्नत्वेन तत्पारमार्थिक त्वेऽपि वस्तुतः शृंगोन्नतेरभावात्त्वप्रतिभासेन सद्दर्शनात् स्वानुरुद्धे गोलर्जुकर्ण मार्गेण शृंगोन्नतेर्दर्शनार्थमृजुक्षेत्रमूर्धाधरमुभयसंबन्धसाक्षादभावेऽपि युक्ततरं ब्रह्म-गुप्त क्षेत्रस्य तु स्वगोले तिर्यक्त्वात्तत्कर्णानुरोधेन शृंगोन्नतेर्गोचरत्वाभावेना नुपपन्नत्वं सहजतः सिद्धम्। नहि सूर्यमण्डलसमसूत्रेणोर्ध्वाधरसूत्रे स्वावस्थानं सदास्ति येन तदुक्तक्षेत्रकर्णानुरोधेन शृंगोन्नतेर्दर्शनसंवादापत्तिः न च गोलयुक्त्या-यत्सिद्धं तदेवयुक्तं दर्शनस्या प्रयोजकत्वा दिति वाच्यम्। देशसम्बन्धेन क्रान्त्योः संस्कारवशेनैवत्तत्प्रतिपादनापत्तेः। एतेन योऽधो नरो दिनकृत इत्योक्तोर्ध्वाधर-कोटिरर्कचन्द्रयोरन्तरं कथमुक्तं चन्द्रोच्यात्सूर्योच्चस्य त्रयोदशगुणितत्वेन तच्छंकु-स्थकलामानस्य वैलक्षण्येन साजात्ययोगानुपपत्तेस्तद् वाक्यं च यद्याम्योत्तरमन्तरहिम करदिननाथयो स्तद्भुजतन्मूले तरणिभुजाग्र सहिता कोटि स्तदूर्ध्वास्थिता तत्रास्ते शशि-मंडलं कथमिति प्रोक्तं तदौच्यं रवेश्चन्द्राद्विश्वगुणं ततोऽत्र न तयोर्याम्योत्तरत्वादिक मिति यद्याम्योदक्पनशशिनो रित्याद्युक्त मित्यर्थः। तथा चोर्ध्वाधरे-क्षेत्रोपकल्पनेन प्रतिवृत्तनीचोच्चवृत्तन्यायेन फलसाम्येऽपि वस्तुगत्या पूर्वापरयाम्योत्तरांतरानुसारे-नैवार्वाद्ध सितोपचयापचयो रुपलंभनं तत्काले प्राग् परमंतरं कोटिर्याम्योत्तरमन्तरं भुजरतदुभयाग्रगामिसूत्रं कर्णं इति जिष्णुसुतोपकल्पितमेवाक्षक्षेत्रं परमार्थिक मिति प्रतिक्षणं गणितगोलविचक्षणैर्निपुणया धिया विचिन्त्य मेवेति परास्तं परमार्थिकक्षेत्रे स्वतिर्यक्त्वस्थत्वेन तदुपजीव्य गणितासंवादात् कलामानस्यातुल्यत्वेऽपि तच्छंकु-योग सूत्रस्थतत्कलासंख्योपयोगेन कलामानस्यानुगतस्याप्रयोजनात् अन्यथा भवद्भि-रपि ब्रह्मगुप्तोक्तपरः कथं समाधेय इति दिक्।

मरीचिः;—ननु स्यात्तच्छृंङ्गं वलनान्यदिकस्थ मित्यनेन शृंङ्गोन्नति दिग्ज्ञान-मुक्तं मानापेक्षणब्रह्मगुप्तकोटिकर्णकृतपरिलेखेऽप्यविरुद्धं किंच समसूत्रस्थक्षेत्रकर्णेन

यथागतं चन्द्रबिंबं तदा ब्रह्मगुप्तसंमततिर्यक्स्थ क्षेत्रकर्णेन किमित्यनुपातावगत चन्द्रबिंबप्रमाणेन कर्णाग्रे चन्द्रमण्डल मुल्लिखेदित्यधिकावधानेन ब्रह्मगुप्तपक्षेऽपि शृङ्गोन्नते दृग्गणितैक्यात्स्वाभिमतषडंगुलं वृत्त इवेति ब्रह्मगुप्तोक्तमयुक्तं नेत्यतः प्रत्यक्षं विरोधदूषणदेशविशेष गोलस्थित्यवगतं शार्दूलविक्रीडितेनाह—यत्राक्षोऽङ्गरसा लवा क्षितिजेति—कोटिस्तदेति ॥११॥

यत्र देशेऽक्षः षट्षष्टिभागास्तत्रदेशे मेषादौ तपने सायनमानसूर्ये मेषादिस्थे उदयं प्रयाति सति नक्रादिगेन्दोः सायनमकरादिगतशराभावकालीन चन्द्रस्यादर्शनसंभवात् अस्मदादेश्वतद्देशस्थत्वाभावेन च कथं मेतदवगत मित्यत आह—क्षितिजवदिति तदा यदा मेषादिकुस्थसूर्योदयास्तकाले वृत्ते क्रांतिवृत्ते क्षितिजवत् स्थिते तत्र तद्गोलसंनिवेशेन क्रान्तिवृत्तं क्षितिजाकारं तदा भवतीति—चन्द्रग्रहणाधिकारे प्रतिपादितमिति।

दैवज्ञवर्य्यगणसन्तत सेव्यपार्श्वे श्रीरङ्गनाथगणकात्मजनिमितेऽस्मिन्। सूक्तः शिरोमणिमरीच्यभिधेऽधिकारः शृङ्गोन्नतिरेष समाप्तिकाप्तः॥ इति सकलगणक—सार्वभौम—श्री वल्लाल—दैवज्ञ सुनुरङ्गनाथगणकात्मज—मुनीश्वरापरनामक—विश्वरूपविरचितसिद्धान्तशिरोमणि "मरीचौ" चन्द्रशृङ्गोन्नत्यधिकारः सम्पूर्णः।

दीपिका—ब्रह्मगुप्तोक्तं चन्द्रशृङ्गोन्नतिसाधनविशेषं दृष्टान्तेन दूषयति–इति दिक्।

शिखा—चन्द्रशृंगोन्नति साधन में ब्रह्मगुप्त ने जिसे कोटि और कर्ण कहा है, "उनसे कथित परिलेख विधि से दृग्गणितैक्यता नहीं होती है" ऐसा प्रतीत होता है। विद्वान् गणितज्ञों ने इस पर विचार करना चाहिए। आचार्य विनीत भाव से कह रहा है।

दृष्टान्त से ब्रह्मगुप्त कथन में दोष दिखाया जा रहा है

जिस देश में अक्षांश ६६° है उस देश में क्षितिज वृत्त की तरह क्रान्तवृत्त की स्थिति होती है। यहाँ मेषादि सूर्य के उदय के समय मकरादिग चन्द्रमा अर्ध याम्योत्तर वृत्त से खण्डित की तरह पूर्व में शुक्ल होता है जो ब्रह्मगुप्त के मत से नहीं होता। उस समय तीन राशियों के तुल्य भुज तथा कोटि भी होती है। तब भुज की अभाव की स्थिति में शृङ्ग समान होते हैं तथा इस समय कोटि की परमता की स्थिति में शृंङ्ग ऊर्ध्वाधर होते हैं।

क्योंकि त्रिज्या तुल्य कोटि की स्थिति में बाहु की अभाव की स्थितियां होंगी, तब शृङ्ग की समानता होगी। ब्रह्मगुप्त के मत से यहाँ कोटि की परमता है अतएव शृंग की ऊर्ध्वाधरता होनी चाहिए। किसे प्रमाण माना जाय ?

जो कुछ हो मेरे इस कथन से क्या ? महान विभूतियों को तो सदा नमस्कार है।

आचार्य का विशेष वक्तव्य

भूपृष्ठ में छियासठ अक्षांश ६६° के देश में जिस समय मेष का आदि बिन्दु प्राक्-क्षितिज में होगा उस समय सभी मेषादि राशियाँ क्षितिज वृत्त में ही होंगी। क्योंकि वहां का लम्बांश परम क्रांति २४° के तुल्य होगा। ऐसी स्थिति में क्रान्तिवृत्त और क्षितिज वृत्त में अभेद रहेगा।

तब वृष राशि के अन्तिम विन्दु पर सूर्य विम्ब केन्द्र हो तथा मेष राशि के अन्तिम विन्दुस्थ चन्द्रमा हो तो ऐसी स्थिति में चन्द्रमा की उत्तर गोलीय स्थिति में शुक्ल का मान दो अंगुल (यहाँ सूर्य चन्द्रमा का अन्तरांश=३०° है। अतः $\frac{३०°}{१५}$, =२° अंगुल शुक्ल होता है।) तथा यहाँ पर शृंग (चन्द्रमा से सूर्य के उत्तर होने से) भी ऊर्ध्व उन्नत होता है।

अथ यदि मेषादि सूर्य मेषान्तस्थ चन्द्रमा हो तो भी उक्त दो अंगुल शुक्ल का मान तथा चन्द्रमा का उत्तर शृंग उन्नत रहेगा।

ततः यदि मेषादि रवि तथा कुम्भ के अर्ध विन्दु में (१०।१५° में) चन्द्रमा हो तो (अन्तरांश= $\frac{४५°}{१५}$, ३ अंगुल शुक्ल होगा) तीन अंगुल शुक्ल होगा। और उत्तर की ओर उर्ध्वाधर शृंग होगा।

इसी प्रकार मकरादिस्थ चन्द्रमा पर मेषादिस्थ सूर्य तिर्यक् संस्थ होता है, अर्थात् सूर्य से चन्द्रमा का अन्तर तीन राशि का होने से तिर्यक् संस्थ का यह उपलक्षण है।

क्योंकि इससे मेषादिस्थ के पूर्व ४°।१५′ यदि रवि हो तो मकरादिस्थ चन्द्रमा ८५°।४५′ के होने से सूर्य चन्द्रमा का अन्तर इस स्थिति में ८५°।४५′ होगा।

इसका तात्पर्य है कि सूर्य कक्षा में पूर्व स्वस्तिक से दक्षिण में चन्द्रयोजनकर्ण तुल्य दूरी पर सूर्य स्थित है।

दिङ्मध्य चिन्ह, परिलेखीय वृत्त के केन्द्र विन्दु से उक्त ही योजन सख्या से अपनी कक्षा में चन्द्रमा मकरादिस्थ है।

अतएव सूर्य से ठीक लम्ब रूप तिर्यक्स्थित होने से प्राक्स्थित हिमकर (चन्द्रमा) का याम्योत्तर वृत्त से कटित अर्ध विम्ब शुक्ल होता है। तथा शृंग भी ऊर्ध्व होता है।

युक्ति से यह प्रत्यक्ष प्रतीति जनक है इस कथन का किसी प्रकार भी खण्डन नहीं हो सकता।

तो इसके निरूपण की आवश्यकता ही क्या है ?

इस शङ्का का समाधान—

भुज के अभाव की स्थिति में उत्तर और दक्षिण के दोनों शृङ्ग समान होते हैं।

बहुसंख्यक ग्रन्थकारों ने भुज कोटि और कर्ण उक्त मेरे ही अनुसार साधित किये है। किन्तु—

ब्रह्मगुप्त ने हमारी अपेक्षा विभिन्न कोटि कर्णों का साधन किया है। और परिलेख में हम सब एक मत हैं।

सबकी एक वाक्यता और परिलेख से होती है उसका यह स्पष्ट क्रम है—
कि भुज के अभाव में दोनों शृङ्ग समान होते हैं।

क्योंकि भुज की सत्ता में जिस दिशा का भुज होता है, उस दिशा में भुज नमित होता है अर्थात् नमित दिशा की विपरीत दिशा के चन्द्रमा का शृङ्ग उन्नमित भी प्रत्यक्ष दीखता है।

इस लिये यह सिद्धान्त स्वतः निष्पन्न हो जाता है कि भुज के अभाव में उत्तर विम्ब दक्षिण शृङ्ग का नमन और उन्नमन के अभाव से शृंगों की समानता ही होती है।

इसी आधार से कोटि के अभाव में दोनों शृंग ऊर्ध्वाधर ही होंगे ।

ऊपर के शृंगाग्र से निपातित लम्ब नीचे के शृंगाग्र में अवश्य पतित होगा । परिलेख से स्पष्ट है ।

चन्द्रमा के मकरादिगत होने से भुज का मान त्रिज्या तुल्य होने से यहाँ कोटि का अभाव भी अति स्पष्ट है ।

ब्रह्मगुप्त के मत से यहाँ पर त्रिज्या के तुल्य कोटि है अतएव भुजाभाव भी स्पष्ट है ।

अतएव भुजाभाव की स्थिति में शृंग की समानता भी होनी चाहिए थी जो नहीं है अपि च शृंग की ऊर्ध्वाधरता है ।

विचारना चाहिए, ब्रह्मगुप्त के मत से कैसे यहाँ शृंग की उर्ध्वाधरता होगी ?

सौर, आर्यभट्ट, आदिक शास्त्रों में इस समय कोटि का ही अभाव बताया है जो समीचीन है ।

जिस समय क्षितिज वृत्तानुकारि क्रान्तिवृत्त होता है उस समय मासान्तपाद अथवा प्रथम पाद में कृष्णपक्ष साढ़े सप्तमी से अमावस्या तक अथवा शुक्लपक्ष प्रतिपद से शुक्लपक्ष साढ़े-सप्तमी तक अथवा यत्र-तत्र स्थित सूर्य चन्द्रमा की स्थितियों में शृंग ऊर्ध्वाधर ही होते हैं ।

किन्तु जिष्णुज (ब्रह्मगुप्त) के गणित से शृंग कभी भी ऊर्ध्वाधर नहीं होते हैं अर्थात् ब्रह्मगुप्त की शृंगोन्नति के भुज कोटि कर्ण साधन प्रकार भी त्रुटि पूर्ण हैं, यह कहते हुये भी यहाँ पर आचार्य ब्रह्मगुप्त के ग्रन्थ को आगम मान चुका है । अतएव महान् व्यक्तियों का अभि-प्राय भी महान् होता है वही उसे जानते है मेरे इस कथन से क्या प्रयोजन शायद मैं इस गुरु गम्भीर अभिप्राय को नहीं समझ पाया हूँ अतएव उन महान विभूतियों को नमस्कार है—क्योंकि पर्वतों के गुरु भार का अनुभव पृथ्वी ही कर सकती है तथा उन पर्वतों की गुरु गरिमा भी पृथ्वी ही समझ सकती है ।

प्राचीन आचार्यों के भ्रम निराकरण के साथ चन्द्रशृङ्गोन्नति साधन-प्रकरण में नवीन आचार्यों की देनें—

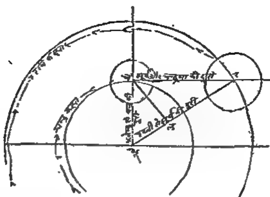
भास्कराचार्य ने, सूर्य और चन्द्रमा दोनों को एक गोल में मानकर पृथक् पृथक् दोनों के शंकुओं से स्पष्ट कोटि का मान ज्ञात किया है ।

अर्थात् यत्र तत्र स्थित सूर्य और रविकेन्द्र गत क्षितिज समानान्तर धरातलों के लम्ब रूप अन्तर का मान स्पष्ट कोटि माना है ।

इसी प्रकार अपनी-अपनी अग्रा और अपने-अपने शङ्कुतल के संस्कार से अपना-अपना भुज और दोनों भुजों के संस्कार से स्पष्ट भुज का मान ज्ञात किया है । इन दोनों का वर्ग-योग मूल कर्ण को परिलेख सूत्र कहा है, इसी सूत्र को दोनों के बिम्बों के केन्द्रों का अन्तर बिम्बान्तर सूत्र भी कहा है ।

(१) वस्तुतः, बिम्बान्तर सूत्र का ज्ञान निम्न भाँति से होता है । जिसे "कमलाकर भट्ट" ने अपने सिद्धान्त तत्व विवेक में भी दिया है ।

क्षेत्र देखिये—



भू चं = चन्द्र कर्ण, भू र = रवि कर्ण ।

च र = बिम्बान्तर सूत्र ।

$<$च भू र = सूर्य चन्द्रमा का स्पष्ट अन्तरांश = स्प. अं ।

भू र, रवि कर्ण के ऊपर चं बिन्दु से चं ल लम्ब निपात से $<$भू. चं. ल. = को स्पष्ट अन्तरांश = फल ।

च भू ल त्रिभुज में त्रिकोण मिति से, चं ल = $\frac{\text{भू चं} \times \text{ज्या} <\text{चं भू ल}}{\text{त्रि.}}$

$= \frac{\text{चं. क} \times \text{ज्या स्प अं}}{\text{त्रि}} =$ भुज ।

इसी प्रकार भू ल = $\frac{\text{चं भू} \times \text{कोज्या} <\text{च भू ल}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{चं क} \times \text{ज्या चं ल}}{\text{त्रि}} =$ लब्धि:

भू र—भूल = रवि कर्ण—लब्धि = ल र = कोटि ।

अतः चं $\text{ल}^2 + \text{ल र}^2 = \text{च र}^2$ = बिम्बान्तर सूत्र वर्ग ।

अर्थात् $\sqrt{\text{चं ल}^2 + \text{ल र}^2} = \text{च र}^2$ = बिम्बान्तर सूत्र ।

बिम्बान्तर सूत्र के ज्ञान के अनन्तर सिद्धान्ततत्वविवेक की कथित अनेक सदुक्तियों से शुक्ल का साधन करना चाहिए था जो भास्कराचार्य ने नहीं किया ।

पूर्व के आचार्यों के साथ-साथ

भास्कराचार्य से भी इस प्रकरण में भ्रम वशात् कुछ और त्रुटियां हो गई हैं, जिन सब का सम्यग्विवेचन म० म० पं० सुधाकर द्विवेदी विरचित वास्तव-चन्द्रशृंगोन्नति की, मैथिल पण्डित गंगाधर झा कृत विशेष टीका (भाष्य) में अवश्य देखना चाहिए। जिनका उल्लेख यहाँ ग्रंथ गौरव भय से नहीं किया गया है तथापि इस स्थल की यह महती गवेषणा यहाँ पर अवश्य उल्लेखार्ह है, जैसा—

सूर्य और चन्द्रमा के ऊपर गया हुआ वृत्त सितवृत्त है। इसी सितवृत्त मार्ग से चन्द्रमा सूर्य को शुक्ल दान देता है ।

विषुवद्वृत्त से उत्तर दिशा में सितवृत्त कितनी दूरी तक जाता है इसको विचारना है ।

निरक्ष ख मध्य से सूर्य का २४ अंश उत्तर किम्वा दक्षिण गमन प्रत्यक्ष सिद्ध है ।

सित वृत्त में इस स्पष्ट अन्तरांश का मान कर्ण है। क्रान्तिवृत्त में कोटि है, चन्द्रविम्बोपरिगत कदम्बप्रोतवृत्त जहाँ क्रान्तिवृत्त में लगता है उस चन्द्रस्थान से विमण्डलीय चन्द्रमा तक इष्ट शर के अंश के तुल्य भुज होता है।

कर्ण कोटि से उत्पन्न कोणज्या $= \dfrac{\text{त्रि} \times \text{ज्यादृष्टशर}}{\text{ज्यास्पष्ट अंतरांश}}$

यदि यहाँ इष्ट शर = ज्या परमशर, तथा ज्या स्पष्टशरांश = ज्या कालांश तब

उक्त कोण की ज्या परम $= \dfrac{\text{त्रि} \times \text{ज्या परमशर}}{\text{ज्याक्रान्त्यंश}} =$ दृश्यचन्द्रमा।

रवि से कालांश तुल्य परम न्यून होने से यह सौधाकरीय प्रकार वास्तवचन्द्रशृंगोन्नति के ८९ वें श्लोक में कहा है।

जैसे—

त्रिज्या गुण्या सुधांशोः परमशरगुणः कालजीवा विभक्तः।
चापं लब्धस्य लब्धं यदिह बुधवरैस्तद्युतान्त्यापमांशाः॥
तेभ्योऽनल्पाःपलांशाः सितविधि कुशलाः यत्र तत्रोन्नतिः स्यात्।
शृंगस्यैवोत्तरस्यां दिशि सकलतिथिष्वेव विद्वद्वरिष्ठाः॥

अर्थात् त्रिज्या गुणित परम शर में, कालांश ज्या से भाग देने से लब्ध के चाप में परम क्रान्त्यंश चाप (२४°) जोड़ने से जितना योगफल (अंशादिक) होगा उससे अधिक अक्षांश के भू पृष्ठीय देशों में चन्द्रमा का सभी तिथियों में उत्तर शृंग ही उन्नत होता है। इस गणित से प्रायः ५०° अक्षांश के देशों में सभी तिथियों में चन्द्रमा का उत्तर शृंग उन्नत रहेगा॥ इति शिवम्॥

भास्कराचार्यकृत सवासनाभाष्य सिद्धान्तशिरोमणि के चन्द्रशृंगोन्नति तथा इसके मुनीश्वर कृत मरीचि भाष्य के संशोधन के साथ साथ संस्कृत में स्वरचित दीपिका एवं हिन्दी में स्वरचित परिष्कृत सोपपत्तिक शिखा भाष्य समाप्त। संवत् २०२१ चैत्र अधिक चतुर्दशी शनिवार उत्तरा भाद्र।

श्रीमद्भास्कराचार्य्यविरचित

सिद्धान्तशिरोमणेः

वासनाभाष्यसहितः

गणिताध्यायः

तस्य

मरीच्यभिधया टीकया, दीपिका-टीकया सपरिष्कारेण शिक्षानुवादेन च सहितः

ग्रहयुत्यधिकारः

अथ ग्रहयुतिर्व्याख्यायते। तत्रादौ ग्रहाणां मध्यमबिम्बान्याह—

व्यङ्घ्रीषवः ५।४५ सचरणा ऋतव ६।१५ स्त्रिभाग-
युक्ताद्रयो ७।२० नव ९ च सत्रिलवेषव ५।२० श्च।
स्युर्मध्यमास्तनुकलाः क्षितिजादिकानां
त्रिघ्न्याशुकर्णविवरेण पृथग्विनिघ्नाः ॥१॥

वा० भा०—भौमस्य मध्यमं बिम्बं पादोनाः पञ्च कलाः। बुधस्य सपादाः षट्। गुरोः सत्र्यंशाः सप्त। शुक्रस्य नव कलाः शनेः सत्र्यंशाः पञ्च। "त्रिज्याशुकर्णविवरेण" इत्यग्रे सम्बन्धः। मरीचिः;—*

दीपिका—अत्राचार्येण मध्यमबिम्बकलात्रिभागापचयोपचयवशेन यत्स्फुटबिम्बानयनं कृतं तन्निर्युक्तिकम्। कमलाकरेण सिद्धान्ततत्वविवेके तस्य यत् खण्डनं कृतं तत्सयुक्तिकमिति। विशेषार्थन्तु दृष्टव्या बुद्धिमद्भिः "सूर्यसिद्धान्तस्य" सुधावर्षिण्यां सुधाकरोक्तिरिति दिक्।

शिक्षा—पञ्चतारा ग्रहों में मङ्गल का बिम्ब ४′।४५″, बुध का ६′।१५″, गुरु का ७′।२०″, शुक्र का ९′ और शनि का ५′।२०″ कलात्मक बिम्ब मान होता है। इन्हें त्रिज्या और अन्त्य कर्ण (चतुर्थ कर्म का शीघ्रकर्ण) के अन्तर से पृथक् पृथक् गुणा कर ग्रह के शीघ्रान्त्यफलज्या गुणित त्रिज्या से विभक्त फल को, इन बिम्बों में, त्रिज्या से अल्प शीघ्रकर्ण में जोड़ने, तथा त्रिज्या से अधिक शीघ्रकर्ण में कम कर देने से बिम्ब कलाओं का स्पष्ट मान होता है।

अंगुलात्मक बिम्बमान ज्ञात करना हो तो १ अङ्गुल का माप तीन कला के तुल्य

---

*द्वितीयश्लोकस्य मरीचिव्याख्यया सहैवोपर्युक्तस्य प्रथमश्लोकस्य मरीचिव्याख्यानुसन्धेया इति :

मानना चाहिए। अर्थात् बिम्ब कलाओं में ३ तीन का भाग देने से बिम्बों का अंगुलात्मक मान हो जाता है।

अथासां स्फुटीकरणमाह—

त्रिघ्न्या निजान्त्यफलमौर्विकया विभक्ता
लब्धेन युक्तरहिताः क्रमशः पृथकस्थाः।
ऊनाधिके त्रिभगुणाच्छ्रवणे स्फुटाः स्युः
कल्प्यं खलु त्रिकलमङ्गुलमत्र बिम्बे ॥२॥

वा० भा०—ता मध्यमास्तनुकलाः पृथक्स्थास्त्रिज्याशुकर्णयोरन्तरेण पृथग्गुण्या ग्रहस्य चलान्त्यफलज्यया त्रिगुणया भाज्याः। लब्धेन पृथक्स्था युताः कार्य्याः। यदि त्रिज्यातोऽल्पः शीघ्रकर्णः; यद्यधिकस्तदा रहिताः कार्य्याः। एवं बिम्बकलाः स्पष्टा भवन्ति। तत्र त्रिकलमङ्गुलं कल्प्यम्। कलास्त्रिभक्ता अङ्गुलानि भवन्तीत्यर्थः।

अत्रोपपत्तिरुपलब्धिरेव। यदा त्रिज्यातुल्यः शीघ्रकर्णस्तदा यावदुपलभ्यते तावन्मध्यमं बिम्बम्। त्रिज्यातोऽल्पे कर्णे भूमेरासन्नत्वात् तदुपचीयते। त्रिज्याधिके तु कर्णे ग्रहस्य भूमेर्दूरस्थितत्वाद्बिम्बस्यापचयः। तस्य बिम्बस्य त्रिभागः परमः उपचयः। तथा परमापचयः। अथान्तरेऽनुपातेन। परमोपचयेऽपचयेऽप्युपलब्धिरेव वासना। सा चोपलब्धिर्यष्टिद्वयाग्रवेधेन प्रागुक्तैव। तत्रैवं यदा त्रिज्यातुल्यश्चलकर्णस्तदा यष्टिद्वयाग्रवेधेन यावद्बिम्बमुपलभ्यते, तावन्मध्यमम्। अन्त्यफलज्योनत्रिज्यातुल्ये कर्णे यदुपलभ्यते, तत् परमं स्थूलम्। अन्त्यफलस्याधिकत्रिज्यातुल्ये कर्णे यदुपलभ्यते, तत् परमं सूक्ष्मम्। एवं मध्यमपरमसूक्ष्मयोर्मध्यमपरमस्थूलयोश्चान्तरे मध्यमबिम्बस्य त्रिभाग एवोपलभ्यते। अतोऽवान्तरे तेनानुपातः। यद्यन्त्यफलज्यातुल्येन "त्रिज्याशुकर्णविवरेण" बिम्बत्रिभाग उपलभ्यते तदाभीष्टेन किम् ? इति। त्रिज्यातोऽल्पे कर्णे फलेन मध्यमं बिम्बं युक्तम्, अधिके तु रहितं स्फुटं बिम्बं भवतीत्युपपन्नम्।

मरीचिः,—अथ ग्रहसमागमयुद्धभेदात्मकयुतेः संहितासु फलस्योक्तत्वात्तदुपजीव्यारब्धग्रहयुत्यधिकारो व्याख्यायते। यद्यप्ययमधिकारस्यात्रोपजीव्यत्वादुदयास्ताधिकारस्य शुभकार्ये तत् स्फलयोगात्पूर्वमुपस्थित्या तदवश्यकथनाच्च प्रतिबन्धकजिज्ञासापगमेऽवश्य वक्तव्यत्वस्यावसरसंगतित्वाच्चत्संगत्या-शृङ्गोन्नत्यधिकारानंतर्येण तदारम्भः सम्यगेव। तत्र ग्रहबिम्बयोः पूर्वापरान्तराभावे युतित्वाभ्युगपमाद्ग्रह बिम्बानामपयुक्तत्वेन प्रथमं भौमादीनां तद्ज्ञानं वसन्ततिलकाभ्यामाह— व्यंघ्रीपवः सचरणा ···त्रिज्याशुकर्ण विवरेण पृथग्विनिघ्नाः ॥१॥ त्रिघ्न्या निजात्यफलमौर्विकयेऽति

क्षितिजादिकानां भौमबुधगुरुशुक्रशनीनां तनुकला बिंबव्यासकलाः मध्यमाः विलक्षणा अप्येकरूपत्वेनांगीकृत्वा व्यंघ्रीपव इत्यादयः स्युः रूपचतुर्थांशोनाः पंचकला भौमबिंबरूपचतुर्थांशयुताः षट्कलाः बुधस्य रूपत्र्यंशयुक्ताः सप्त गुरोः नवकलाः शुक्रस्य चकार एवकारार्थे तेन सचरणा इत्यस्य नात्रान्वयः। रूपत्र्यंशयुक्तापंचशनेश्चकारः क्रमार्थे।

अथासां स्फुटत्वमाह-त्रिज्याशुकर्णेति एता मध्यविम्बकला पृथक् प्रत्येकं त्रिज्याशीघ्रकर्णयोरंतरेण गुणिताः यस्य विम्बकलाः स्पष्टाः कर्तुमिष्यते तच्छीघ्रकर्ण त्रिज्यान्तरेण तन्मध्यविंबकला गुणिता इत्यर्थः। निजांत्यफलमौर्विकतया तस्य ग्रहस्य परमशीघ्रफलज्यया त्रिगुणया भक्ताः फलेन त्रिभगुणा त्रिज्यायाः सकाशाच्छ्रवणे शीघ्रकर्णे अल्पाधिके सति क्रमशः ऊनाधिकक्रमेण पृथक्स्था विंबकलास्तद्ग्रहस्य युक्तोनाः कार्यास्ताः स्पष्टविंबकला भवन्ति।

अंगुलात्मकविंबज्ञानार्थमाह—कल्प्यमिति—अत्र ग्रन्थे युत्यधिकारे विंबे भौमादिकलात्मकविंबे इदमुपलक्षणं शरादावपि त्रिफलं त्रयाणां कलानां समाहारस्त्रिफलं फलात्रयमित्यर्थः। अंगुलं तन्मानमित्यर्थः। खलु निश्चयेन कल्प्य एतेन ग्रहणेऽगुलमानोक्त कलानयनस्य सूक्ष्मस्य गौरवनिरासाल्लाघवात्स्थूलमप्यवास्तवमंगीकृतमितिसूचितम्। तथा च कलात्रिभक्ता अंगुलानि भवन्ति।

अत्रोपपत्तिः;—त्रिज्यातुल्यशीघ्रकर्णे त्रिज्यामितशलाकाभ्यां सूर्यबिंववेधवद् भौमादि पंचताराणां विंबनेमिदक्षिणोत्तरप्रांतौ वेध्यौ तच्छलाकाग्रयोरंतराले याः कला स्ता मध्यमाः विंबकला उक्त मिता ग्रहविंबस्य मध्यमाधिकारोक्तकक्षास्थत्वात् यद्यपि येधाः रेमा २५ लेता ३६ रोटा २१ घ ४ भक्ताः स्युः भौमान्मण्डललिप्तामध्या इति लल्लार्योक्ते गुरुशन्योर्विंबमानयोः सपादपंचमितत्वाद्विरोधस्तथाप्याचार्यैर्वेधेनैतयोः सत्र्यंशतन्मितविंबोपलब्धोक्तत्वान्नक्षतिः। अथपरमाधिकशीघ्रकर्णे ग्रहस्योच्चस्थत्वेन भूमे,ः दूरस्थत्वात्तदल्पंविंबतन्मानमुक्तरीत्यामध्य विंबस्त्र्यंशोनमुपलब्धम्। एवं परमन्यूनशीघ्रकर्णे ग्रहस्य नीचस्थत्वेन भूमेरत्यासन्नत्वात्तदधिकं तन्मानमप्युक्तरीत्या मध्यमविंबस्य त्र्यंशाधिकमुपलब्धमवांतरे तदनुरोधेन विंबं भवति। ननु त्रिज्या तुल्यशीघ्रकर्णे एता मध्यविंबकला तदेष्टशीघ्रकर्णे का इति व्यस्तानुपातेन विरुद्ध प्रत्यक्षोपलब्धेर्बाधकत्वात्। परमेण त्रिज्याशीघ्रकर्णान्तरेण परमशीघ्रफलज्यातुल्येन मध्यविंबत्र्यंशरूपं विंबातरं तदान्तिष्टशीघ्रकर्णान्तरेण किमित्यनुपातागतफलेन त्रिज्यातोऽधिकन्यूनशीघ्रकर्णक्रमेण मध्यमविंबमपचितमिष्टग्रहबिंबं भवति। अतएव गतज्याचलपरिधि भ्राक........नै १२० भक्तास्भवन्ति त छेदाः तद्भक्तं विंबघ्न कर्णगम्यज्यांतरं फलं बिम्बे शोध्यं कर्णेभ्यऽधिके गतज्यातो न्यूनके योज्यमिति लल्लार्यभटोक्तं युक्तमेतद् व्यासार्ध संयुक्त त्रिगुणांत्यफलज्ययांत्यकर्णोनं त्रिघन २७ गुणं स्वदस्याहस्यांशैर्गुणयांत्यफलज्यया भक्तस्फुटमानकलाभूमिजबुधगुरुदैत्येज्यसूर्यपुत्राणामिति ब्रह्मगुप्तोक्ताविरुद्धं तथा हि एकाशीतिः स्वदस्याहस्यांशभक्ता मध्यविंबलिप्ताः स्युरित्युदयास्ताधिकारे निर्णीतं ततस्त्रिज्या शीघ्रकर्णान्तरगुणितांत्यशीघ्रफलज्या भक्ता इत्यत्र भाज्य भाजकयो रपवर्तनेनाधिकन्यूनकर्णयोः क्रमेण त्रिज्योनकर्णः कर्णोनत्रिज्या सप्तविंशति गुणोभयत्र कालांशगुणितपरमशीघ्रफलफलज्याहृत इति सिद्धम्। यथा त्रि २७ क २७ / का० प १

त्रि २७ क २७ / प० का १ अनेन मध्य बिम्बलिप्तारूपं लि ८१ / का १ मियो हराभ्यामपवर्तिताभ्यां

यद्वा हारांशौ सुधियात्र गुण्यावित्युक्तरीत्या परमशीघ्रफलज्यागुणितं क्रमेण हीन युतं प ८१ तल योजकवियोजकयोः सप्तविंशतेर्गुणकत्वान्मध्यमबिंबस्वरूपभाज्ये-
का प १

ऽपि सप्तविंशति गुणाक पृथक्करणेन त्रिगुणित परमगुणितं प ८१ शीघ्रफलज्यात्व
का० प १

सिध्योक्तबीजव्यवकलनरीत्योक्तं व्यासार्धसंयुक्तं त्रिगुणांत्यफलज्ययांत्यकर्णोनं त्रिघन गुणमित्याद्युपपन्नम्। एतेन "कुजार्किज्ञामरेज्यानां त्रिंशदर्द्धार्द्धवर्धिताः विष्कंभाश्चन्द्रकक्षायां भृगोः षष्टिरुदाहृताः। त्रिचतुःकर्णयुत्याप्तास्ते तद्विघ्नास्त्रिज्ययाहृताः स्फुटाः स्वकर्णतिथ्याप्ता भवेयुर्मान लिप्तिका इति" सूर्यसिद्धान्तोक्तेः त्रिचतुःकर्णयुत्येत्यस्य मन्दकर्णशीघ्रकर्णयोर्योगेनेत्यर्थः। परन्तु उपपत्त्या बिंबस्य द्राक्प्रतिमंडलस्थत्वेन शीघ्रकर्णस्यैव भूगर्भबिंबांतरेण सत्वान्मदकर्णसंवादानुपपत्तेः। नहि छेद्यके मंदकर्णार्धाच्छीघ्रकर्णाग्रे ग्रहबिंबमस्तीति प्रतिपादितं येन मन्दकर्णशीघ्रकर्णयोगार्धे भूग्रहबिंबान्तरे कर्णः सूपपन्नः। शीघ्रफलानयने तथांगीकारापत्तेः अतएव "मन्दकर्णमध्य शीघ्रकर्णवत्संविधाय चलकर्णताडितं तं भजेत्रिभवनज्यया फलं भूग्रहांतरमुशन्ति तद्विदः" इति लल्लोक्तं च परास्तं उपपत्तिविरोधात्। तस्माच्छीघ्रकर्णानुपातवशात् बिंबोपलब्ध्याभावात् बिंबोपलब्ध्यनुभूतबिंबानयनयोपजीव्यकर्णानुपातार्थं त्रिज्याशीघ्रकर्णयोर्योगार्धे शीघ्रकर्णः कल्पितस्ततो व्यस्तानुपातेन चन्द्रकक्षास्थ ग्रहबिंब विष्कम्भास्त्रिज्यागुणा कल्पितशीघ्रकर्णेन भक्ता इत्यत्रेदंलब्धं चपरिवर्त्यत्यादिनाद्विगुणास्त्रिज्याशीघ्रकर्णयोग भक्ता इत्यर्थः। सम्प्रदायानुसारेण युक्ततरः। त्रिचतुः कर्णयोगार्धं स्फुट कर्णोऽस्य मस्तके त्रिज्याघ्नाः स्फुटकर्णाप्ता विष्कंभास्ते स्फुटाः स्मृता" इति शाकल्योक्तेः। "अंतरुन्नतवृक्षाश्च वनप्रान्ते स्थिता इव दूरत्वाच्चन्द्रकक्षायां दृश्यंते सकला ग्रहाः" इतिवचनादेवव्यर्द्धाष्टवर्द्धितास्त्रिंशद्विष्कंभाः शाकल्पदृष्टांत इति चन्द्रकक्षायां ग्रहबिंबान्यस्मदभिमतार्धासन्नानि लक्षितानीत्यार्योक्तत्वात्संगतमित्याहुः। त्रिचतुः कर्णयुत्येत्यस्य त्रिज्याशीघ्र कर्णयोर्योगार्द्धेनेत्यर्थः। किंचिदन्तरं तु मतभेदादित्यविवाद इत्येक देशिकः।

वस्तुतस्तु मुनिमते कर्णस्यावास्तवत्वांगीकारोपपत्तिविरोधाल्लध्वार्यभट्टब्रह्मगुप्ताद्यंगीकृतबिंबसाधनस्योपपत्तिविरुद्धत्वाभावादस्मदभिमतमेव ज्यायः। अतएव सूर्यमनुसरता ज्ञानराजेन—"व्यासार्धकर्णविवरेण हताविभक्ताः स्वांत्यज्यया त्रिगुणाया-फलहीनयुक्ताः कर्णेऽधिके त्रिभगुणादथ हीन एव स्पष्टा भवन्ति तनुविस्तृतयो ग्रहाणां लिप्तामयान्यथ कुजादिक मंडलानि पंचागशैल नव सायक संमितानी" त्युपपत्ति विरुद्धमार्षमतमुपेक्ष्योपपत्तिसिद्धास्मत्पक्षएवांगीकृत इति तत्वम्। अथ भौमादि बिंबानि प्रवह वायु कृतपरिवर्त्तेऽपि स्वल्पत्वात्परप्रकाशित्वाच्च क्षितिजोर्ध्वं यत्राप्यवस्थितान्यविकृतान्येव दृश्यन्ते, न सूर्य चन्द्रमण्डलवत् प्रतिक्षणं विलक्षणानीतिग्रहणाधिकारोक्तयांगुलकलानां प्रतिक्षणं भिन्नत्वमुपेक्ष्य क्षितिजं खमध्यस्य तदधिकारावगत तदंगुलकयोः सार्धद्वित्रिमितयो $\begin{vmatrix} 2 & 30 \\ 3 & 3 \end{vmatrix}$ र्योगार्धमेकांगुले कला स्वीकृता इत्युक्त सुपपन्नम्।

दीपिका—स्पष्टम् ।

शिखा—पूर्व श्लोक में स्पष्ट है ।

युक्ति—उच्चस्थानस्थित ग्रह विम्ब पृथ्वी से दूर में रहता है अतएव देखने में छोटा दीखता है और नीच स्थान स्थित ग्रह विम्ब भूमि के समीप में रहने से देखने में कुछ वृहद्विम्ब सा दीखता है । उच्च और नीच में विम्ब कला की परम वृद्धि या परम न्यूनता ३ कला के तुल्य देखी गई है ।

यष्टिद्वय के अग्र वेध से, त्रिज्या तुल्य अन्त्य कर्ण की स्थिति में उपलब्ध विम्ब को मध्यम विम्ब माना है । वेध से तथा त्रिज्या–अन्त्यफलज्या तुल्य शीघ्र कर्ण की स्थिति में ग्रह विम्ब परम स्थूल एवं, त्रि+अन्त्यफलज्या तुल्य शीघ्रकर्ण में ग्रह विम्ब का मान परम सूक्ष्म देखा गया है ।

परम सूक्ष्म और मध्यम बिम्ब का तथा परम स्थूल एवं मध्यम विम्ब का अन्तर मध्यम विम्ब का तृतीयांश वेध से उपलब्ध हुआ है, अतएव इष्ट स्थानीय विम्ब मान को त्रैराशिक से स्पष्ट किया गया है ।

इदानीं युतिकालज्ञानार्थमाह—

दिवौकसोरन्तरलिप्तिकौघाद् गत्योर्वियोगेन हृतादयदैकः ।
वक्री जवैक्येन दिनैरवाप्तैर्याता तयोः संयुतिरल्पभुक्तौ ॥३॥
वक्रेऽथवा न्यूनतरेऽन्यथैष्या द्वयोरनृज्व्रोर्विपरीतमस्मात् ।

वा० भा०—अभीष्टदिने ग्रहयोरन्तरकलास्तयोर्भुक्त्यन्तरेण भाज्याः । यद्येको वक्री तदा भुक्तियोगेन । लब्धैर्दिवसैर्युतिर्याता ज्ञेया । यद्यल्पभुक्तिरूनः । द्वयोर्यो वक्री स यद्यूनस्तदापि याता युतिः; इतोऽन्यथैष्या । यदि द्वावपि वक्री तदाऽल्पभुक्ति-र्यद्यूनस्तदैष्या । यद्यधिकस्तदा याता युतिरिति वेदितव्यम् ।

अत्रोपपत्तिः ;—द्वयोरेकदिशं गच्छतोर्भुक्त्यन्तरमेव प्रत्यहमन्तरं भवति । यद्येकोऽमतः प्राचीं गच्छत्यन्यः पृष्ठतः प्रतीचीं तदा तयोर्गतियोग प्रत्यहमन्तरं भवति; अतस्तेनानुपातः । यद्येतावता महान्तरेणैकं दिनं लभ्यते, तदा महान्तरकलाभिः किम् ? इति । लब्धदिनैर्युतिर्याता । लघुगतौ वक्रे ग्रहे वा न्यूने यतस्तमतिक्रम्येतरो ग्रहो ऽमतो गतः । द्वयोर्वक्रिणोरितोऽन्यथेति तदपि युक्तम् ।

मरीचिः;—अथ ग्रहयुतिज्ञानमुपजातिकाभ्यामाह—दिवौकसोरंतरलिप्तिकौ-घादिति साध्येति तात्कालिकयोर्युतिर्यदिति" ॥४॥ ग्रहयुतिनिमित्तं साधितयोः स्पष्ट-ग्रहयोरभीष्टकालिकयोरंतरकलासमूहात् तात्कालिकतद्ग्रहस्पष्टगत्योरन्तरेण भक्तान् विशेषमाह—यद्येति यदीत्यर्थः-एकः ग्रहयुतिसंबंधिनो ग्रहयोरन्यतरः वक्री स्यात्तदा तर्हीत्यर्थः तदैक्येन तद्ग्रहस्पष्टगत्योर्योगेन भक्तान् ननु गत्यन्तरेण एकदेशोपादाना-दुभयोर्वक्रत्वे गत्यंतरेणैव भक्तादित्यर्थसिद्धम् । अथवाप्तैर्दिनैर्लब्धदिवसादिभिः, अल्पभुक्तौ अल्पगतिग्रहे न्यूनतरे अधिकगतिग्रहाद्न्यूने सति तरशब्दादनधिकार्थेन

समत्वं न्यूनपदान्नग्राह्यमिति सूचितं तयोर्ग्रहयोः संयुतिरभीष्टकालाद्गता स्थूला स्यात् समत्वे युति र्वर्तमानार्थं सिद्धा। अस्यापवादमाह-वक्रे इति। अथवा द्वयोर्ग्रहयोर्भिन्नरूपत्वे वक्रे वक्रगतिग्रहे मार्गीतिग्रहान्न्यूने याता युतिः। ननु पूर्वरीत्या एष्ययुतिमाह—अन्यथेति अल्पभुक्तौ न्यूनतरे इत्यत्राप्येकत्रान्यथात्वं वक्रे न्यूनतरे इत्यत्राप्येकन्यथात्वं न द्वयोः तथा च द्वयोरेकरूपत्वे अल्पगतिग्रहेऽधिकगतिग्रहादधिकस्तदापि युतिरेष्य इत्यर्थः। पुनरस्यापवादमाह-द्वयोरिति युतिसंबंधिनोर्ग्रहयोर्द्वयोर्मार्गगत्वे इत्यर्थः। एवमेकं युतिकालज्ञानमुक्त्वापरयुतिकालाज्ञानमाह-दृक्कर्मेति-तात्कालिकयोः पूर्वयुत्यर्थं यत्कालीनौ ग्रहौ साधितौ तात्कालीनौ मध्यमौ आनीतयुतिदिनाद्येन प्राचाल्य स्पष्टक्रियया स्फुटौ सगतिकौ साध्यौ तौ समौ स्तस्तयोरित्यर्थः। आयनदृक्कर्मणि-यत्प्रागुक्तप्रकारेणायनवलनस्पष्टशराभ्यां सिद्धं एवकारादाक्षदृक्कर्म निरासः कृत्वा संस्कृत्य भूयः पुनः इति दिवौकसोरंतर लिप्तकौघादित्योयुक्तप्रकारेण युतिः साध्या तद्गतैष्यदिवसाद्यं पूर्वयुतेः साध्यं तेन द्वितीययुतिकालज्ञानं स्पष्टमेव।

अत्रोपपत्तिः;—क्रान्तिवृत्ते ग्रहचिह्नयोरैक्ये युतित्वाभ्युपगमाद्दिवसाद्यं पूर्वयुतेः साध्यं तेन स्पष्टग्रहयोः साम्याश्रयीभूतः कालो युतिकालस्तद्ज्ञानार्थं स्पष्टग्रहगत्यंतरकलाभिरेकं दिनं तदेष्टग्रहांतरकलाभिः किमित्यनुपातेन दिनाद्यानयनं परं द्वयोर्मार्गत्वे वक्रत्वे वा एकदिक्त्वयोः प्रत्यहं गत्यंतरेणैवांतरोपचयात् यदैको वक्री अन्यतरश्चमार्गी तदा तयोः प्रत्यहं गतियोगेनांतरोपचयात् ग्रहांतरकलाभुक्तियोगभक्ता युतिदिवसाः भवन्ति। मार्गगयोरल्पगतेर्न्यूनत्वेऽग्रेऽधिकंभुक्तेरधिकत्वेन योगा-संभवाद्याता युतिः। वक्रग्रहस्य मार्गग्रहान्न्यूनत्वे चाग्रे तद्योगासंभवाद्याता युतिरेव। अल्पगतेऽधिकत्वे शीघ्रगतेः पश्चात् सत्वेनाग्रे युतिर्भवति वक्रग्रहस्याधिकत्वे द्वयो रुत्तरोत्तरमभिमुख गमनादेवैव युतिः द्वयोः वक्रत्वे तु न्यूनत्वे न्यूनत्वेऽधिकभुक्तेर्धिकत्वे न द्वयोः प्रत्यहं न्यूनाधिकविपरीतगमनाद्युतिरेष्या। न्यूनगतेरधिकत्वे महतेर्न्यूनत्वादग्रे युत्यसंभवाद्यातैवयुतिः।

यद्यपि स्पष्टगतेर्वैलक्ष्यात्तदानीतदिनानां स्थूलत्वेनास्तोदयादिसाधनं चासकृद्युतिकालः साध्य स्तथापि भौमादि पंचताराणामल्पगतित्वेन सकृत्साधनेऽपि तद्विशेषाच्चंद्रस्यात्यासन्नयुतिकाले युतिसाधनस्यांगीकाराच्चासकृत्साधनासंभवः। अथशराग्रस्थग्रहबिंबयोः कदम्बोन्मुखत्वात्तत्काले कदम्बप्रोतशलयवृत्ते तयोरवस्थानात्पूर्वापरांतराभावरूपा युति युक्तापि कदंबस्थानयोस्ताराप्रसिध्या तद्युति प्रतीति द्रष्टुं संभवतीति ध्रुवप्रोतश्लथवृत्ते तदवस्थितयुतेर्ध्रुवतारादर्शनेन प्रतीतिजनकत्वात्तद्युतिकालज्ञानार्थं समस्पष्टग्रहरूपयुतिकालेऽऽयनदृक्कर्म संस्कारेणायनग्रहौ कार्यौ। तादृशग्रहस्यत्तद्वृत्तस्थप्रतिपादनादतएवाक्षदृक्कर्मसंस्कारेण ग्रहस्य तद्वृत्तस्थत्वाभावात्तन्निरासः। अतोऽयनग्रहाभ्यां पूर्वरीत्या तद्युतिगतैष्यदिनाद्येन युतिकाले तयोर्बिंबयोर्ध्रुवप्रोतश्लथवृत्तेऽवस्थानाद्विपुवद्वृत्तीय पूर्वापरांतराभावाद्युतिः सौम्याध्रुवदर्शनात्प्रतीतिजनकयुक्ता। यद्यप्यत्रायनग्रहयोः स्पष्टगत्यनुरोधाभावाद्युक्तदिशा तदानयनप्रतिस्थूलं शरादेर्वैलक्ष्याच्चेत्यसकृत्साधनं युक्तं तथापि गत्योः शरादेश्चायत्यांतरवैलक्ष्यादसकृत्साधनासंभव इति ध्येयम् ॥४॥

दीपिका—स्पष्टम् ।

शिखा—जिन दो ग्रहों का युति काल जानना है उन दोनों ग्रहों की अन्तर कलाओं में ग्रहों के गतियों के अन्तर से भाग देकर लब्ध दिनादिक में गत अथवा ऐष्य युति काल का ज्ञान किया जाता है।

(१) दोनों ग्रह मार्गी हो तो अन्तरांश में गत्यन्तर से,

(२) एक ग्रह मार्गी और दूसरा ग्रह वक्री हो तो गतियों के योग से,

(३) दोनों वक्री हों तब भी गतियों के अन्तर से भाग देने से लब्ध दिनादिकों में युतिकाल समझा जाता है।

ग्रहों के गत अथवा ऐष्य युतियों का कालज्ञान

(१) कम गतिक ग्रह अधिक गतिक ग्रह से यदि कम है तो युतिकाल गत समझना चाहिए।

(२) दोनों वक्री ग्रहों में कम गतिक ग्रह की न्यूनता से ऐष्य काल को ही युतिकाल समझना चाहिए।

(३) दोनों वक्री ग्रहों में कम गतिक ग्रह अधिक और अधिक गतिक ग्रह कम हो तब युतिकाल ऐष्य होगा।

(४) कम गतिक ग्रह से अधिक गतिक ग्रह अधिक हो गया हो, तब भी युति गत काल में हो गई, ऐसा समझना चाहिए।

क्योंकि दोनों ग्रहों का एक दिशा में गमन होने से दोनों ग्रहों की गत्यन्तर कलाओं से विभक्त दोनों ग्रहों के षष्टि गुणित अन्तरांश तुल्य दिनादिकों में गतैष्य युतिकाल होगा यह स्पष्ट है।

दोनों ग्रहों में एक प्राक् दिशा, तथा द्वितीय पश्चिम दिग्गामी हो तो ऐसी स्थिति में दोनों की गतियों के योग से भाग देने से युतियों के गतैष्य दिनादिक होंगे।

शेष—"अनुक्तमप्यूहति पण्डितो जनः"

विद्वान स्वयं स्वबुद्धि से समझ लेते है।

अथैवं स्थूलकालमानीय सूक्ष्मार्थमाह—

दृक्कर्म कृत्वायनमेव भूयः साध्येति तात्कालिकयोर्युतिर्यत् ॥४॥
एवं कृते द्विविचरौ ध्रुवसूत्रसंस्थौ स्यातां तदा वियति सैव युतिर्निरुक्ता।
दृक्कर्मणायनभवेन न संस्कृतौ चेत् सूत्रे तदा स्वपमवृत्तजयाम्यसौम्ये ॥५॥

वा० भा०—एवं स्थूलैर्दिनैर्यस्मिन दिने युतिरायाता, तस्मिन् दिने पुनस्तौ मध्यमौ स्फुटौ च कृत्वा तयोः शरावानीयायनं दृक्कर्म च कृत्वा "दिर्वाकसोरन्तरलिप्तिकौघात्" इत्यादिना पुनर्युतिकालः साध्यः। स स्फुटो भवति। एवं कृते सति ग्रहौ युतिकाले ध्रुवसूत्रसंस्थौ भवतः। ध्रुवाद्ग्रहोपरि नीयमानं सूत्रमितरग्रहस्योपरि गच्छतीत्यर्थः।

सैव तदा युतिः। आयनदृक्कर्म्मणा ध्रुवसूत्रगतो ग्रहः क्रियत इत्यस्य वासना प्रागुक्तैव। यद्यकृते दृक्कर्म्मणि युतिः साध्यते साऽपि भवति। तदा तौ ग्रहो क्रान्तिवृत्तांतः तिर्य्यक्सूत्रे। तदा कदम्बोपरि नीयमानं सूत्रं ग्रहद्वयोपरि गतं भवतीत्यर्थः। कदम्बप्रसिद्धतारयोरभावाद्‌द्रष्टुः प्रतीतिर्नोत्पद्यते इति ध्रुवसूत्रे युतिः कथिता। युतिर्नाम यदाकाशे द्वयोरल्पमन्तरं तत् प्रायः कदम्बसूत्रस्थयोरेव भवति।

मरीचिः;—नत्वाकाशे एक एव युतेर्दर्शनाद्युतिद्वयकथनमयुक्तं न च द्वितीययुतेरेव मुख्यत्वं प्रथमायास्तदुपजीव्यत्वेनोक्तत्वादित्यैकैव युतिरुक्तेतिवाच्यं पूर्ववद् ग्रहयोरायनदृक्कर्मसंस्कारेणोक्तरीत्या तदनपेक्ष्यैवमुख्ययुतिज्ञानसंभवात् आद्य युति कथनस्य व्यर्थत्वापत्तेर्गौरवाच्च किं च नक्षत्रग्रहयोगेदित्यादि सूर्यसिद्धान्तवचनादुभयोर्दृक्कर्मफलयोः ग्रहयुतौ संस्कारावश्यकत्वेनायनदृक्कर्म्मसंस्कारेण युति कथनमाक्षदृक्कर्मनिरासकैवकारदानादार्षविरुद्धं प्रत्यक्ष विरुद्धं च। नहि प्रत्यक्षदर्शने आयनदृक्कर्मफलमेवोपजीव्यं येनोक्तनिर्वाहः। आक्षदृक्कर्मोच्छेदापत्तेस्तथा चोक्तं युतिद्वयमसंगतमित्यत सिंहोद्धतयाऽह—"एवं कृते दिविचरौ ध्रवसूत्रसंस्थौ स्यातां तदा वियति सैव युतिर्निरुक्ता। दृक्कर्मणायनसंस्कृतौ चेत्सूत्रे तदात्वपमवृत्तजयाम्यसौम्ये" इति।

एवं समयोः स्पष्टग्रहयोरायनदृक्कर्मसंस्कारे कृते ताभ्यां दिवौकसोरित्याद्यगतद्वितीययुतिसमये आकाशे ग्रहबिंबे युतिसंबद्धे ध्रुवसूत्रसंस्थे प्रत्यक्षोत्तरध्रुवाद्‌ग्रहबिंबाभिमुखवृत्ताकारसूत्रेऽवस्थिते भवत इति प्रत्यक्षं क्षितिजोर्ध्वस्थ क्षितिजाधःस्थत्वेत्वनुमानगम्यम्।

ननु ध्रुवसूत्रसंस्थानं युतिस्वरूपनिर्णये त्वप्रयोजकमित्यत आह-सेति सा युतिर्ग्रहयोर्ध्रुवसूत्रावस्थिति युतिरनुक्ता एवकारात्पूर्वोक्तयुतेः सूर्यसिद्धान्ताद्युक्तयुतेश्च निरासः। तत्र ध्रुवसूत्रावस्थानाभावात् अतएव निरुक्तेत्यनेन "द्वितीयं यावदृष्टीनां दृक्कर्म मुनिसत्तम द्वितीयमिव दृक्कर्म नेष्टंत्युत्तमदृष्टयः" शास्त्रीयव्यवहारोऽयं लौकिकं निःप्रयोजनमितिशाकल्योक्तयार्षसंमतमितिसूचितम्।

नन्वेवमभीष्टकालसाधितायनग्रहाभ्यामुक्तरीत्या तद्‌ज्ञानसंभवे प्रथमयुते र्व्यर्थत्वं पूर्वमेवोक्तमित्यत आह—दृक्कर्मणेति-चेद्यदि अयनभवेन दृक्कर्मणेत्यर्थः समौ स्पष्टग्रहौ न संस्कृतौ कृतौ तदा तर्हि प्रथमयुतिसमये तदेत्यस्य पुनरावृत्तेः अपमवृत्तजयाम्यसौम्ये सूर्याधिष्ठितक्रान्तिवृत्तसंबंधिदक्षिणोत्तरस्थानद्वयान्यतरक्षितिजाधःस्थितस्थानाद्‌ग्रहबिंबाभिमुखे वृत्ताकारे सूत्रे द्वयोर्ग्रहबिंबयोरवस्थितिर्भवति। तु कारात्तदा द्वयोःध्रुवसूत्रे नावस्थिति र्द्वितीययुतिसमये उक्त क्रान्तियाम्योत्तरसूत्रे द्वयोर्नावस्थितिरिति च स्पष्टं सूचितं तथा च समस्पष्टग्रहकाले ग्रहबिंबयो रुक्तैक सूत्रावस्थायुतिरार्यभटाद्यंगीकृतापि तदूर्ध्वजकानुगमासिध्या द्रष्टुस्तत्प्रतीत्यभावादयुक्तेति सूचनार्थं प्रथमयुतिकथनस्यावैयर्थ्यं किं च अभीष्टकालसाधितायनग्रहाभ्यां दिवसान्तं स्वप्रतिक्षणं शरादेरस्थिरत्वात्सूक्ष्मापत्तिभयेन किंचित्सूक्ष्मार्थं पृथक्तदभिधानं गौरवावहमपि संमजसम्। न तु युतिरयादव एवैकसूत्रावस्थानोक्तावपि युत्यनुद्देश आचार्यैः कृत इति भावः।

अत्रोपपत्तिः;—युतेः पूर्वापरांताभावेनाभ्युपगमात्स्पष्टग्रहयोः समत्वे क्रान्तिवृत्तस्थचिन्हैक्येन स्व विंवयोः स्वशरांतरेण स्थितत्वेन क्रान्तिवृत्तयाम्योत्तररूपकदंवप्रोतस्लथवृत्ते तद्विंवयोरवस्थाना त्क्रान्तिवृत्तपूर्वापरांतराभावेन युतिर्युक्तापि व्यंजकाभावेन द्रष्टुः पूर्वापरांतरदर्शने च प्रतीत्ययोग्या अतएव दक्षिणोत्तरकदंवयोरनियमे नैकस्थक्षितिजोर्घ्वस्थत्वाद्याम्यसौम्येत्युभयोर्ग्रहणं कृतं आयनदृक्कर्मसंस्कृतग्रहयोः समत्वे ध्रुवप्रोतस्लथवृत्ते तयोः स्वस्थानादस्मद्देशे उत्तर ध्रुवस्य प्रत्यक्षत्वेन तत्सूत्रावस्थानं द्वयोर्युतित्वेनानुमेयं प्रतीतिजनकत्वादिति प्रागेवोक्तम् ।

ननु युतेः पूर्वापरांतराभावेनाभ्युपगमाद्ध्रुवसूत्रस्थग्रहयोरपि द्रष्टुः स्ववशेन पूर्वापरान्तर दर्शनाद्युत्यप्रतीते स्वभूगर्भक्षितिजयाम्योत्तरवृत्तदक्षिणोत्तरसंपातप्रोतस्लथवृत्ते ग्रहविंवयोरवस्थाने युतिरंगीकार्या । तद्ज्ञानं च सूर्यसिद्धान्ते नतानुपातजस्थूलाक्षदृक्कर्मसंस्कारात्तथा दृक्कर्मद्वयसंस्कृतग्रहयोः समत्वे स्थूलं सूक्ष्मं तु ग्रहयोः स्वोदयलग्ने समलिप्तिकयोस्तदास्तलग्ने च उदयैः स्वोदयलग्ने सषड्ग्रहयास्तलग्नसमे कृत्वैवं दिनघटिका ग्रहयोः स्वोदयविलग्नयोरुक्तं कुलखास्तविलग्नादेवेत्यधिके युतिरानीता ऋणमूनं धनमधिकं स्वोदयलग्नात्स्वमस्तलग्नं चेत् भक्तास्तदंतरकला: पृथक्पृथक्स्वदिननाडीभिः ऋणयोर्वा धनयोर्वांतरेण युक्त्या धनर्णयोर्भक्ताः अन्तरलिप्ताः स्वोदय विलग्नयोर्लब्धघटिकाभिः उदयास्तविलग्नांतरकला गुणाः स्वदिननाडिका-भक्ताः लब्धकलाधिकनखरवास्तविलग्नादुदयलग्नं यद्यधिक मिद मेव समवलिप्तः स्वोदयाद्यतो ग्रहयोरिति ब्रह्मगुप्तोक्तम् । अस्य तात्पर्यार्थः—पूर्वं समौ स्पष्ट ग्रहौ तयोरुक्त विधिनोदयलग्नं अस्तलग्नं च साध्यं स्वोदयास्तलग्नाभ्यामर्कस्य भोग्य इत्यादिना या घटिकास्ता ग्रहस्य दिनमानघटिका ग्रहास्तदयास्तलग्नयोर्यदुदयलग्नमूनं तत्खास्त लग्नात्पड्राशि युक्तादप्यूनं तदैष्या युतिः । अन्यथागता तयोर्ग्रहयोः स्वोदय लग्न षड्भयुतास्तलग्नयोरंतरकलाः स्वदिनमानभक्ताः फलं स्वोदयलग्नात्षड्भयुतास्त लग्नस्योनत्वे ऋणं अधिकत्वे धनं एवं द्वयोर्धनयो ऋणयोर्वा फलयोरंतरं धनर्णयोस्तुयोगस्तेन ग्रहोदयलग्नयो रन्तरकला भक्ता फलघटिकाभिः स्वोदयलग्न षड्ग्रहयुक्तास्तलग्नयोरन्तर कलाः गुण्याः स्वदिनमानभक्तास्ता ग्रहयोः फलिकाः पृथग्भवन्ति षड्ग्रहयुतस्वास्वलग्नात्स्वोदयलग्नमूनं तदा फलकलाभि रुदयलग्नयुतं अन्यथोनमेव मुदयलग्नयोः साम्ये ग्रहयुति रत्रोपपत्तिस्तट्टीकायां व्यक्तैव सुगमाच सूक्ष्मतरं तु तेनैव ऊनदिनोदित गुणितादधिक दिनादूनदिनहृताल्लब्धं अधिकप्राग्युति रूनं यद्यधिक दिनोदितात्परचात् अन्तरमाद्यं भूयोऽन्यदिष्टघटिका फलोनयुतयोश्च प्राक्परचाद्वांतरतस्तदंतरेणोद्धृतादाद्यात् युक्तयान्ययेष्टघटिका गुणितात्फलनाडिकाभिराद्यवशात् प्राक्समलिप्तिककालात्परचाद्वाग्रहयुतिर्भवतीत्युक्तम् । अस्य तात्पर्यार्थः । पूर्वं समौ स्पष्टग्रहौ यस्मिन् काले कृतौ तत्कालीनलग्नात्स्वोदयलग्नाच्च ग्रहोदयगतघटिकाः साध्याः प्रत्येकं ग्रहयोर्दिनमाने च साध्ये ततोऽल्पदिनसंबंधि ग्रहस्वोदयघटिका अधिकदिनमानगुणिता अल्पदिनमानभक्ता फलस्याधिकदिनसंबन्धि ग्रहोदयगतघटिकाभ्योऽधिकत्वे गता युति रूनत्वे एष्या युतिरधिकदिनसंबंधि ग्रहोदयगतघटिका फलयोरंतरगतैष्ययुतिचिन्हात्किंचित् आद्यः स्थाप्यः । अथ

समस्पष्टग्रहकालीनमध्यमौ गतैष्ययुतिवशादिष्टकल्पितघटिकाभिश्चाल्यौ तौ स्फुटौ कार्यौ तयोरुक्तविधिनोदयास्तलग्ने साध्ये दिनमाने च साध्ये ततस्तत्कालीन-लग्नादुदयघटिकास्तयोः साध्यास्तत ऊनदिनोदित गुणितादित्याद्युक्तरीत्यागतैष्ययुवि चिन्हांकितं प्राग्वदंतरमन्यसंज्ञं तत आद्यान्ययोरेकजातित्वेऽन्तरंते भिन्न जातित्वे योगः अनेनेष्टकल्पितघटीगुणिताद्योभक्तः फलघटिकाभिः समस्पष्टग्रहकालादाद्य संबंधिगतैष्ययुतिवशात्पूर्वापरान्तराभावदर्शनयोग्या युतिर्गतैष्यवत्प्रतीतिस्थयुतिकाले ग्रहयोरुदयास्तलग्ने साध्ये तत्कालीनलग्नग्रहयोर्दिनगतभुक्तरीत्या साध्यं दिन माने च साध्ये तत्रैकग्रहस्य दिन गतमपरग्रहदिनमानगुणितं स्वदिनमानभक्तं फलमपरग्रहदिनगततुल्यं स्यादिति। तथा च लल्लः—"समुदितं स्वदिनेन विभाजितं परदिनेन हृतं यदि जायते समुदितेन परस्य समं तदा भवति संयुतिरुक्तवदन्यथे"ति एतेन द्वयोर्ग्रहयोर्दिनगततुल्यत्वे युतिरुक्तेति कस्यचिद्भ्रमो निरस्तः।

अत्रोपपत्तिर्वक्ष्यमाणपातमध्योपपत्तिरीत्या सुगमं तट्टीकायां व्यक्ता च" तथा च ध्रुवसूत्रस्थयोर्युत्यंगीकारो समंजस इति चेन्न स्वयशेन पूर्वापरांतराभावदर्शनरूपयुते-राकाशे भूगर्भक्षितिजयाम्योत्तरवृत्तसंपातयोर्दृष्टनयनागोचरत्वात्तदूव्यंजकाभावाच्चैक-स्थानसूत्ररूपत्व प्रतीत्यभावादार्षसम्मतत्वाच्चानभ्युपगमात्। किं च युतिफलस्य-संहितास्वनेकदेशसंबंधेनोक्तेः सर्वदेशे एककाले युतिरंगीकार्या। अन्यथाकतरदेशयुति प्रामाण्येन फलादेशः शक्यत इति सर्वदेशसमस्पष्टग्रहरूपयुतिकालस्यैकत्वेऽपि तदप्रत्य-याद्दारप्रवृत्तियन्निरक्षदेशयुति रेखांगीकृता ध्रुवसूत्रस्थत्वेन प्रतीतिसद्भावादिति प्रागेवो-क्तमित्यलं पल्लवितेन ॥५॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—उक्त युतिकाल, स्थूल युतिकाल है।

सूक्ष्म युतिकाल ज्ञान के लिये—

स्थूल युतिकालीन दिन में मध्यमाधिकार की कथित युक्तियों से जिन दोनों ग्रहों की युति ज्ञातव्य हो उन्हें, मध्यम ग्रह ज्ञान पुरस्सर स्पष्ट ग्रह बनाना चाहिए। पुनः इन दोनों ग्रहों के स्फुट शरों को ज्ञात कर दोनों ग्रहों का आयन दृक्कर्म संस्कार करते हुए पूर्व श्लोक के, के सिद्धान्त से पुनः युतिकाल साधन करना चाहिए। पूर्व सिद्धान्त से साधित युतिकाल की अपेक्षा यह सूक्ष्म युतिकाल होगा।

इस प्रकार से साधित युति ध्रुव सूत्रीय युति होती है।

आकाश में ग्रहों की युति का विचारणीय प्रदेश—

ग्रह बिम्ब केन्द्र को वेधित करता हुआ कदम्ब प्रोत वृत्त क्रान्ति वृत्त से जहाँ सम्पात करता है उसे उस ग्रह का स्थान कहते हैं। ग्रह स्थान से ग्रह बिम्ब तक ग्रह का कदम्ब प्रोतीय शर होता है। इस प्रकार जिन ग्रहों की युति अपेक्षित है प्रथमतः उनके शरों के मान का ज्ञान आवश्यक होगा।

युतिकाल में दोनों ग्रह बिम्बों का स्थान क्रान्तिवृत्त में एक ही विन्दु पर है। अतएव आकाश में दोनों ग्रह एक कदम्ब सूत्र में प्रत्यक्ष खुली आंख से देखे जावेंगे।

यतः युति तो, एक ग्रह से दूसरा ग्रह पूर्वापर, ईशान नैऋत्य याम्योत्तर आदि सूत्रों में भी यदा कदा कहीं न कहीं अनन्त आकाश में देखा ही जायगा। किन्तु इन युतियों से लोक की प्रतीति नहीं हो सकती। तथैव कदम्बप्रोतीय युति से भी लोक प्रतीति नहीं होगी, क्योंकि कदम्ब विन्दु ध्रुव से २४° में कदम्ब भ्रम वृत्त में है उसकी कोई नियत तारा नहीं है। अतएव लोक प्रतीत्यर्थ ध्रुव प्रोतीय युति प्रत्यक्ष होगी।

अतएव आयन दृक्कर्म संस्कार से ग्रह बिम्ब ध्रुव सूत्र गत होता है। इसलिए उक्त कदम्बप्रोतीय युति के अनन्तर ध्रुवप्रोतीय युति ज्ञान के लिए आयन दृक्कर्म अत्यन्त आवश्यक होता है।

आकाश में जिस समय दोनों ग्रहों का दक्षिण ओर उत्तर का अन्तर सर्वाल्प अन्तर होता है, उसी को ग्रहों का युतिकाल कहा गया है और यही युतिकाल खुली आँखों से आकाश में देखा जाता है। अतएव लोक प्रतीति जनक ध्रुवप्रोतीय युतिकाल का नाम ग्रहयुति कहा गया है। वास्तव में ग्र ग्रह बिम्ब और ग्रं ग्रह बिम्ब का कदम्ब प्रोतीय ग्रं ग्र अन्तर से ध्रुव प्रोतीय ग्रं ग्र अन्तर बड़ा है। यह विवेचन पूर्व में हो चुका है। अतएव इसी अभिप्राय से आचार्य ने यहाँ पर "दोनों ग्रहों का परम अल्प अन्तर कदम्ब सूत्र गत ही होता है" कहा है वह ठीक है।

अथ दक्षिणोत्तरान्तरज्ञानार्थमाह—

एवं लब्धैर्ग्रहयुतिदिनैश्चालितौ तौ समौ स्त-
स्ताभ्यां सूर्य्यग्रहणवदिषू संस्कृतौ स्वस्वनत्या।
तौ च स्पष्टौ तदनु विशिखौ पूर्व्ववत्संविधेयौ
दिक्साम्ये या वियुतिरनयोः संयुतिर्भिन्नदिक्त्वे ॥६॥
याम्योदक्स्थद्युचरविवरं ज्ञेयमत्रेषुदिक्स्थौ।
खेटौ यः स्याल्लघुतरशरः सोऽन्यदिक् तुल्यदिक्त्वे।

वा० भा०—एवं ये स्फुटा युतिदिवसा आगतास्ते गता एष्या वा तैश्चालिताविति तात्कालिकौ कृतौ ग्रहौ ग्रहांशकलादिभिः समौ भवतः। ततस्ताभ्यां शरौ सूर्य्यग्रहवत् स्वस्वनत्या संस्कृतौ कृत्वा ततो यद्यथा "द्युचरविशिखस्वादितः" इत्यादिना स्फुटौ कार्य्यौ। ततस्तयोः शरयोर्दिक्साम्येऽन्तरं भिन्नदिके योगस्तयोर्ग्रहयोर्याम्योत्तरमन्तरं भवति। तौ च ग्रहौ स्वस्वदिशि ज्ञातव्यौ। एकदिक्के तु यस्याल्पः शरः सोऽन्यदिशीतरग्रहात्।

अत्रोपपत्तिः;—प्रागुक्तैव।

मरीचिः—अथ युतिकाले "ताराग्रहाणामन्योन्यं स्यातां युद्धसमागमावि"तिसूर्य-सिद्धान्तोक्तभौमादिपंचतारायुतिभेदज्ञानार्थं ग्रहविंबयोर्दक्षिणोत्तरान्तरज्ञानं भेदयोगज्ञानं

च सविशेषं मदाक्रान्ताभ्यामाह—"एवं लब्धैर्ग्रहयुति दिनैरिति···सोऽन्यदिक्तुल्य दिक्त्वे" मानैक्यार्धाद्युचरविवरेऽल्पे भवेद्भेदयोगः कार्ये सूर्यग्रहवदखिलं लंबनाद्यं स्फुटार्थमिति ॥७॥

एवं समस्पष्टग्रहाभ्यामायनदृक्कर्म संस्कृताभ्यां दिवोकसोरंतरलिप्तिकायादित्यागतसूर्यग्रहणवद्वदिपुसंस्कृतौ स्वस्वनत्यागतौ च स्पष्टौ तदनुरविशिनौ पूर्ववत्संविधेयौ-दिक्साम्ये या वियुतिरनयो संयुतिः ॥७॥

द्वितीयग्रहयुतिदिनैर्लब्धैः प्राप्तैः सावयवैः तौ समस्पष्टग्रहकालीनमध्यमग्रहौ चालितौ स्फुटौ कृतायनदृक्कर्मसंस्कृतौ समौ राश्यादि विभागेन तु तुल्यौ स्तः। ताभ्यामायन दृक्कर्मसंस्कृतमंदस्पष्टग्रहाभ्यां न तु समाभ्यामित्यर्थः। पूर्वोक्तप्रकारेण साधितशरौ सूर्यग्रहणवत् सूर्यग्रहणाधिकारोक्त निजमध्यभुक्तितिथ्यंशनिघ्नौ त्रिगुणोद्धृतौ ताविति प्रकारेण स्वदृक्क्षेपादानीतस्वनत्या एकदिशि योगो भिन्नदिश्यंतरमितिरीत्या संस्कृतौ तदनु तदनन्तरं तौ नतिसंस्कृतौ शरौ पूर्ववत् त्रिज्यावर्गादयनवलनज्या कृतमित्याद्युक्तप्रकारेण स्पष्टौ क्रान्तिसंस्कारयोग्यौ कार्यौ चः समुच्चये। अनयोः स्पष्टशरयोः दिक्साम्ये एक दिक्त्वे या वियुतिर्यदंकमितिमंतरं भिन्नदिक्त्वे संयुतिर्यदंकमितिमैक्यं तत् याम्योदक्स्थद्युचर विवरंग्रहबिंबयोर्दक्षिणोत्तरमन्तरं ज्ञेयम्। युतिकाले ग्रहसमत्वेनांतरसिद्धेर्युतित्वव्याघातात् याम्योदक्स्थऽत्यंतरविशेषणं तेन पूर्वापरान्तराभावेन युत्यंगीकारे दक्षिणोत्तरांतरमक्षतिकरं तथा चान्तरस्य षष्टिकलानधिकत्वे युद्धात्मिका युतिरधिकत्वे-समागमात्मिका युतिरिति तद्ज्ञानार्थमंतरमावश्यकमिति भावः। तथा च सूर्यसिद्धान्ते समागमोंऽशादधिके भवश्चेद्बलान्वितावितिं एतत्समागमलक्षणं पंचताराणां चन्द्रभौमादियुतेः सदासमागमः शशांकेने"ति सूर्यसिद्धान्तात्समागमत्वांगीकाराद्युद्धत्वा प्रसिद्धिः। अत्रबलान्वितावितिं लक्षणाप्रविष्टं। अत्र जातकपद्धति तत्त्वज्ञास्तदुपपत्त्यनुरोधेन षलपदात् स्थानादिबलमंगीकुर्वन्ति तदसत्। स्थानादिबलचिन्तात्रऽयर्थो केनापि न स्मृता प्रश्नत्रयेऽथवाप्यस्मिन् स्थौल्यसौक्ष्म्यबलं स्मृतमितिब्रह्मसिद्धान्तवचनात् बलान्वितावित्यस्य समबिम्बार्थकत्वात्। नन्व"पसव्ये जितो युद्धे पिहितोनुरदीप्तिमान् रूक्षो विवर्णो विध्वस्तो विजितो दक्षिणाश्रित उदक्स्थो दीप्तिताश्थूलो जयी याम्येऽपि यो बली उदक्स्थो दक्षिणस्थो वा भार्गवः प्रायशो जयति" सूर्यसिद्धान्तोक्तजयपराजयलक्षणे ग्रहस्थयाम्योत्तरदिक्स्थत्वं कथं ज्ञेयमत आह—अत्रेति ग्रहयुतौ ग्रहौ शरयोर्भिन्नदिक्त्वे स्वशरदिक्स्थतः शरयोरेकदिक्त्वे द्वयोर्ग्रहयोर्मध्ये यो ग्रहः तद्युत्तरशरः। अत्र तरशब्दग्रहणेन समानशर संग्राहकाधिकार्थं निराशान्यूनशरः स ग्रह इतर ग्रहात्स्वशरदिक्स्थादन्यदिक् शरविपरीतदिक्स्थः स्यात्। अथ युत्यवांतरभेदविशेषज्ञानमाह—मानैक्यार्द्धादिति युति ग्रहयोर्बिंबमानयोर्योगार्धादवगतग्रहांतरे न्यूने सति भेदयोगो भवेत्। अत्रमानैक्यखंडस्यांगुलात्मकत्वे ग्रहान्तरमंगुलात्मकं पूर्वरीत्या कार्यं कलात्मकत्वे कलात्मकं ग्राह्यं अत्र भेदयोग इत्युक्त्या चन्द्रसमागमेऽप्युक्तलक्षणेन भेदोऽगीक्रियत इति सूचितम् अन्यथा"सन्नक्रमयोगाद्भेदोल्लेखांशुमर्दनासव्यैः युद्धं चतुःप्रकारं पराशराद्यैर्मुनिभिरुक्तमि"ति वराहोक्त्या भेदयुद्ध-

कथनापत्तेः। ननु युद्धस्य चतुर्भेदात्मकत्वात्तदंतर्गतभेदस्यैव कथनं न युक्तं तदितरो ल्लेखादिभेदप्रकारकथनस्याप्यावश्यकत्वात्। तथा च सूर्यसिद्धान्ते "उल्लेखस्तारकास्पर्शाद्भेदे भेदः प्रकीर्त्यते युद्धमंशुविमर्दाख्यमंशुयोगे परस्परं अंशादूनेऽपसव्यं स्याद्युद्धमेकोऽत्रचेदणुरि"ति। अत्रैकोऽत्रचेदणुरितिलक्षणाप्रविष्टम्। अनेनोक्तेनापसव्ययुद्धं द्विविधमेक मुक्तसमागममतिरिक्तसमागमाख्यं परं कूटविग्रहाख्यमिति सूचितम्। तत्रैवापसव्यासव्यावप्यु भौ दीप्तौ भवतश्चेत्समागमः इत्यादिविवरणोक्तेः। तथा च मानैक्यखंडतुल्यान्तरे उल्लेखयुद्धमंशादूनेंशुमर्दापसव्ययोः उक्तत्वान्मानैक्यखंडात्रिंशत्कलाभ्यधिकांतरेंऽशुयुद्धम्। अत एव "समागमोंशाधिकेंतरे स्यात् अनेंशकात्स्यादपसव्ययुद्धमानैक्य खडादधिकेंऽशुमर्दः। मानैक्यखंडेन समे तु युद्ध मुल्लेखसंज्ञ"मिति नीलकंठोक्तिः संगच्छते। इत्यत आह—कार्यमितिभेदयोगे स्फुटार्थं अतिसूक्ष्मतद्भेदज्ञाननिमित्तं सूर्यग्रहवत् तद्ग्रहणाधिकारोक्त्या लम्बनाद्यं लम्बनस्थित्यर्धादिकमखिलं सूर्यग्रहणोपयुक्तमात्रं वलनादिकं कार्यमित्यर्थः। तथा च गणितविशेषावश्यकतया भेदयोगज्ञानमुक्तमन्येषां तद्विशेषाभावाज्ञानप्रकारोक्तिरनुपेक्षितेति भावः।

अत्रोपपत्तिः;—ध्रुवसूत्रे ग्रहयुतावायने दृक्कर्मसंस्कृतौ तुल्यौ भवत इति प्राक्प्रतिपादितमेव। अथ तत्र ग्रहयोर्दृक्सूत्राल्लंबितत्वेन सूर्यग्रहणोक्त्या दर्शनायाम्योत्तरांतरेण दृग्वृत्तस्थानाद्बिंबस्य विक्षेपमंडले सत्वाच्च स्वनतिसंस्कृतः शरो दर्शनार्थमुपयुक्तः। तादृशश्च शरः कदंबसूत्रेतिध्रुवसूत्रयोगस्य साधितत्वात्तत्र तत्साधनार्थे स्पष्टशरः क्रान्तिसंस्कारयोग्यः साध्यः। शरयोरेकदिक्त्वे शरान्तरयो ग्रहणे याम्योत्तरमन्तरभिन्नदिक्त्वे तु ग्रहबिंबयोर्याम्योत्तरांतरं शर योग मितमिति प्रत्यक्षं गोले भिन्नदिक्त्वे शरदिक्संस्थयोर्ग्रहबिंबयोरुपस्थितिज्ञानं स्वत एव। एकदिक्त्वेत्यधिक शरग्रहबिंबादल्पशरग्रहबिंबशरदिग्विपरीतदिकस्थं भवति मानैक्यखंडादंतरस्याल्पत्वे ग्रहबिंबयोः संयोगाच्छीघ्रग्रहबिंबं मंदग्रहबिंबं विभिद्य गच्छतीति भेदयोगः। मानैक्यखंडतुल्यत्वे तु मंडलेऽभि संस्पर्शाच्छेदाभावः। यथा सूर्यग्रहणं चन्द्रसूर्ये मण्डलसंयोगकृतं भवति तथा ग्रहबिंबयोरुक्तभेदोऽपि भवतीत्यत्र स्पर्शमोक्षयोः संभवात्सूर्यग्रहणाधिकारोक्तरीत्या लंबनाद्यखिलं कर्म कार्यम्। यद्यपि ग्रहाणामूर्ध्वाधोकक्षास्थत्वेन ग्रहबिंबयो रुर्ध्वाधरांतराभावासंभवेनैकत्रावस्थानासंभवान्मण्डलभेदासंभवस्तथापि भूस्थलोकानां दूरस्तथा दर्शनादूर्ध्वाधरांतराद्ग्रहाच्छुभाशुभफलादेशार्थम्।

वस्तुतस्तु तेषां युत्यसंभवेऽपि तादृशकल्पनाङ्गीकारः। तथा च "सूर्यसिद्धान्ते" "भावाभावाय लोकानां कल्पनेयं प्रदर्शिता स्वमार्गगाः प्रयांत्येते दूर मन्योन्यमाश्रिता" इति अन्योऽन्य माश्रिताः परस्परं संयुक्ताः संतो गच्छंतीति दूरदर्शनात्कल्प्यमित्यर्थः।

ननु परस्परमसंयुक्ता इत्यर्थः भेदयोगोपजीव्यग्रहांतरस्याल्पत्वात्सूर्यग्रहणवद्भेदयोगेप्यायनदृक्कर्म एवं "मानैक्यार्द्धादधिके मध्यांतरे युतिग्रहयोः स्थित्यर्द्धे विमर्ददले हीने ताराग्रहेंदुयुताविति" ग्रहणप्रोक्तेश्च न देय मिति वदंति तच्चंद्रग्रहणाधिकारे— आयनदृक्कर्मसंस्कारांगीकृतग्रहणयुतनिरासप्रसंग एव निराकृतमित्यलम्॥७॥

दीपिका—स्पष्टम् ।

शिखा—इस प्रकार लब्ध उक्त ग्रहयुतिदिनों से उन दोनों ग्रहों को चालित करने से इन दोनों ग्रहों के राश्यादिक सभी अवयव तुल्य हो जाते हैं। सूर्यग्रहणसाधन की प्रणाली से दोनों के शर और नतियों के संस्कार से स्पष्ट शर साधन करते हुए, अर्थात् दोनों के शरों का एक दिशा में अन्तर, भिन्न दिशा में योग से स्पष्ट शर का ज्ञान करना चाहिए।

इस प्रकार एक ग्रह से द्वितीय ग्रह का उत्तर या दक्षिण का शरदिगीय अन्तर ज्ञात हो जाता है।

एक दिशा में जिसका कम शर है वह द्वितीय ग्रह से द्वितीय दिशा का ही कहा जावेगा यह सीधी सी बात है।

विशेषता—सूर्य ग्रहण में सूर्य चन्द्रमा के योग से स्पर्श मध्य और मोक्ष काल ज्ञान की भांति दोनों ग्रहों का युतिकालज्ञात किया गया है।

इदानीं भेदयोगलम्बनज्ञानार्थमाह—

मानैक्यार्द्धाद्द्युचरविवरेऽल्पे भवेद्भेदयोगः
कार्य्यं सूर्यग्रहवदखिलं लम्बनाद्यं स्फुटार्थम् ॥
कल्प्योऽधःस्थः सुधांशुस्तदुपरिग इनो लम्बनादिप्रसिद्ध्यै
किन्त्वर्कादेव लग्नं ग्रहयुतिसमये कल्पितार्कान्न साध्यम् ।
प्राग्वत् तल्लम्बनेन ग्रहयुतिसमयः संस्कृतः प्रस्फुटः स्यात्
खेटौ तौ दृष्टियोग्यौ यदि युतिसमये कार्य्यमेवं तदैव ॥८॥
याम्योदकस्थद्युचरविवरं भेदयोगे स बाणो
ज्ञेयः सूर्य्याद्भवति स यतः शीतगुः सा शराशा ।
मन्दाक्रान्तोऽनृजुरपि यदाधः स्थितः स्यात् तदैन्द्र्यां
स्पर्शो मोक्षोऽपरदिशि तदा पारिलेख्येऽवगम्यः ॥९॥

वा० भा०—तद् याम्योत्तरमन्तरं ग्रहयोर्मानैक्यार्द्धाद् यदाऽल्पं भवति, तदा भेदयुतिर्ज्ञेया। यदा भेदयुतिस्तदा सूर्यग्रहलम्बनाद्यं साध्यं स्पष्टार्थम्। तत्र तयोर्ग्रहयोर्मध्ये योऽधःस्थः स सुधांशुः कल्प्य ऊर्द्धस्थो रविः। किमर्थं तथा कल्प्यौ? लम्बनादिसाधनाय; किन्तु यल्लग्नं वित्रिभलग्नार्थं साध्यं, तदर्कादेव। न कल्पितार्कात्। अर्काल्लग्नसाधने कः कालः? "ग्रहयुतिसमये"। एतदुक्तं भवति—यस्मिन् दिने यावतीषु रात्रिघटिकासु गतासु ग्रहयुतिरायाता ताभिर्घटीभिः सषड्भ—६ मर्कं कृत्वा लग्नं साध्यम्। तद्वित्रिभं कृत्वा तस्योक्तवच्छङ्कुं कृत्वा तस्य वित्रिभस्य कल्पितार्कस्य चान्तरज्या "कृता ४ हता व्यासदलेन भाजिता" इत्यादिना प्राग्वल्लम्बनं साध्यं नतिश्च। तत्र लम्बनेन ग्रहयुतिकालः संस्कार्य्यः। एवं लम्बनादिकं तदैव कार्य्यं यदा तौ खेटौ दृष्टियोग्यौ। तस्मिन्

भेदयोगे यद् याम्योत्तरमन्तरं स वाणः। कल्पितार्कात् कल्पितः शशी यस्यां दिशि वर्त्तते, सा दिक् तस्य वाणस्य ज्ञेया। तथा पारिलेख्ये कर्मणि विशेष उच्यते-योऽधः-स्थो ग्रहः शशी कल्पितः स चेदल्पभुक्तिर्भवति वक्रो वा, तदा प्राच्यां दिशि स्पर्शः, पश्चिमायां दिशि मोक्ष, इति वेदितव्यम्। इतोऽन्यथा चेत्, तदा प्रतीच्यां स्पर्शः प्राङ्मोक्ष इति। अत्र भेदयोगे वासनया ये ये भेदा उत्पद्यन्ते, ते तेऽत्राभिहिताः। नान्य; कश्चित् कर्म्मविशेषः। अतोऽत्र वासना विमला सुगमा च।

इति श्रीमहेश्वरोपाध्यायसुतश्रीभास्कराचार्य्यविरचिते सिद्धान्तशिरोमणिवासनाभाष्ये मिताक्षरे ग्रहयुत्यधिकारः।

अत्राधिकारे ग्रन्थसङ्ख्या पञ्चाशीतिः ॥८५॥

मरीचिः—ननु सूर्यग्रहणे लंबनस्थित्यादिकं सूर्यचन्द्राभ्यां यथायोग्यं गणितक्रियया साध्यते प्रकृते तु युतिविषय ग्रहयोर्ज्ञानात्सूर्य चंद्राज्ञानेन कथं साध्यं तत्र लंबनस्य दर्शांते संस्कारादत्र कुत्र तत्संस्कारस्चेत्यतः प्रागुक्त सूर्यग्रहवदित्यस्यार्थं अत्रार्णां त्रयेण "त्रिमुनि यति युतास्रग्धरा" कीर्तितेयमिति वृत्तरत्नाकरोक्त लक्षणावगत स्रग्धरावृत्तेन विवृणोति-कल्प्योऽधः स्थ सुधांशुरि ति कार्यमेवं तदेवेति लंबनादि प्रसिध्यै''' लंबन स्थित्यर्धादिज्ञानार्थं भेदयोगसंबंधि ग्रहयोर्मध्ये यो ग्रहोऽधः स्थः शशिजभृगुजा दित्यभौमेज्यमंदा इत्युक्त क्रमपूर्व निर्दिष्टश्चन्द्रः कल्प्यः चन्द्रप्रयुक्तोक्तकार्यं मत्रैतद्ग्रहे ज्ञेयमिति भावः। तदुपरिगः यस्तदुत्तरमुद्दिष्टः सूर्यः कल्प्यः सूर्यप्रयुक्तकार्यमत्रतद्ग्रहादिति भावः। अत्र ग्रहावायनदृक्कर्मसंस्कृतावेव ज्ञेयौ। अत्रापि विशेषमाह-किंत्विति-ग्रहयुतिसमये भेदयुतिकाले लंबनार्थं लग्नं वस्तुभूतसूर्यात्साध्यं एव कारात् कल्पितार्कनिरासः। ननु कल्पितार्काल्लग्नं साध्यं न वस्तु भूतार्कात्कल्पितार्कस्यैवात्रप्राधान्यादत आह—कल्पितेति कल्पितग्रहरूपसूर्याल्लग्नं च न च लग्नसाधनस्य सर्वत्र तुल्यत्वे वस्तुभूतसूर्यादेवोचितलग्नसाधनमितिभावः। तल्लंबनेन साध्यां-त्रिभोनलग्नकल्पितसूर्याभ्यां त्रिभोनलग्नार्कविशेष शिञ्जिनीत्याद्युक्त प्रकार सिद्धलंबनेन भेदयोगकालः प्राग्वत् रवौ तदूनेभ्यधिके च तत्स्यादित्युक्तरीत्या धनर्णवशात्संस्कृतः युतो हीनः प्रस्फुटः अति सूक्ष्मो भेदयोगकालः स्यात्। अथोक्तं कालविशेषं साध्यं न सदेत्याह-खेटाविति-तौ भेदयोगविषयकौ ग्रहौ भेदयोगकाले यदि निशीष्टलग्नादिदुयुक्तप्रकारेण दृष्टियोग्यावगतौ तदा तर्हि एवकाराद् दृष्टियोग्याभावविशिष्टभेदयोग कालस्य निरासः एवं लंबनाद्युक्तं कार्यम्।

अत्रोपपत्तिः;—सूर्यग्रहणस्य सूर्यचन्द्रोर्ध्वाधः स्थितिवशेनोत्पत्तेर्भेद योगेऽपि तत्सादृश्यादूर्ध्वस्थसूर्योऽधः स्थचन्द्रः। यथा सूर्यग्रहणे दर्शांते समत्वं सूर्यचन्द्रयोस्तथा युतिसमयेऽपि तयोस्तुल्यत्व मितायनदृक्कर्मसंस्कृतग्रहाभ्यामेव गणितकर्मग्रहयुतिसमये उक्तरीत्या सूर्यादेव लग्नं साध्यम्। तत्कालीन लग्नस्याधिकृतत्वात् इतर ग्रहाणां च क्रान्तिवृत्तस्थत्वानियमात्। यदि [illegible] केवल शराभावे तद्ग्रहोदय गतघटिकाभ्यो युतिसमयो लंबनसंस्कृतस्तद्ग्रहयोः दृक्सूत्रावस्थितिरूपपरमदृग्युतिकालः स्यादेव अतएव भेदयोगस्पर्शनयोग्यकालीनत्वे तत्कालज्ञानमावश्यक मन्यथा तत्प्रतीतेरभावेनोपयोगाभावात्तत्कालज्ञानं व्यर्थमिति लंबनाद्यं न साध्यमित्युपपन्नम् ॥८॥

मरीचिः—ननु स्थित्यर्धानयने शरोपयोगाद् द्वयोर्ग्रहयोर्मध्ये कस्य शरो ग्राह्य इत्यतस्तदुत्तरं परिलेखविशेषं मन्दाक्रान्तयाह—याम्योदक्स्थद्युचरविवर मित्यादि पारिलेख्येऽवगम्य इति भेदयोगे दर्शनयोग्ये याम्योदक्स्थद्युचरविवरं पूर्वानीतं सशरः स्थित्यर्धपरिलेखनिमित्तं ज्ञेयः तथा च विनिगमनाविरहात् द्वयोरपिशरावेवगृहीताविति भावः परिलेखार्थं तद्दिग्ज्ञानमाह—सूर्यादिति कल्पितसूर्यरूपबिंबात् कल्पितचंद्ररूप ग्रहबिंबं यतः यस्यामुत्तरदक्षिणान्यतरदिशि भवति सादिग्भेदयोगशरस्य चः समुच्चये अयमर्थः शरयोर्भिन्नदिक्त्के कल्पितचन्द्रशरदिक्कशरः एकदिक्के तु चन्द्र शरस्याधिकत्वे चन्द्रशरदिक्कः। न्यूनत्वे विपरीतदिक्कः। अथपरिलेखे स्पर्शमोक्षवलनदान-योग्यदिग्ज्ञानविशेषमाह—मंदाक्रान्त इति पारिलेख्ये परिलेख शब्दैवार्थैः अथवेत्यर्थः। अनृजुः कल्पितचन्द्रो वक्री स्यात्तदा पक्षद्वये पूर्वदिशि स्पर्शः पश्चिमदिशि मोक्षः मानैक्यखण्डवृत्तस्पर्शवलनं पूर्वचिन्हकान्मोक्षवलनम् पश्चिमचिन्हाद्देयमिति विशेषोऽवगम्यः ज्ञेयः। नात्र सूर्य ग्रहणवत्स्पर्शमोक्षवलनेऽपि पश्चिमपूर्वचिन्हाभ्यां देयः। अर्थान्मार्गगसूर्याच्चन्द्रस्य शीघ्रगगतित्वे मार्गगतचन्द्रे वक्रगतसूर्ये च सूर्यग्रहणवत्, उभयोर्वक्रत्वे तु मंद शीघ्रगवशाद्वस्तं द्वयोरनृज्वोर्विपरीतमस्मादिति पूर्वोक्तेः मन्दा क्रान्त इत्यनेन तदाख्यं छन्दोऽपि सूचितं तत्पक्षे व्याख्यानं तु भे भगणे भेदयोगे देन—दादितो दकारस्याष्ट संख्यया समरसारे गृहीतत्वादष्टमगणेन नगणेनेत्यर्थः योगयुक्ते। अत्र योगः पंक्तौ सन्निवेश एव शीतगुः प्रथमगणो मगण इति यावत् सयाणाभ्यां पञ्च गणाभ्यां त गणाभ्यां वर्तमानः भगणस्तगणौ चेत्यर्थः। भेदयोगं पंक्तौ स्थित एव तत्सन्निवेशं स्पष्टयति-याम्योदक्स्थद्युचरविवरं ज्ञेय इति-दक्षिणोत्तरदिक्स्थयोर्महसार-योरंतरालं पंक्तिसूत्रसदृशः सन्निवेशो ज्ञेय इत्यर्थः। तथा च नगण युक्त भगण-पंक्तौ याम्यभागे पंक्तितः प्रथमस्थले भगणो धार्य उत्तरभागे पंत्यग्रे तगणौ धार्या-विति पंक्तिसन्निवेशः कार्य इति भावः। एतादृश तत्सन्निवेशे हेतुमाह-सूर्याद्ग्रहवि च यत इति यतो मगणः सूर्यात्सोमकमयासुरादीनां सूर्यस्य गुरुत्वाद्गुरोः जात्यभि-प्रायेणैकवचनं गुरुभ्य इत्यर्थः भवति उत्पन्नः स्यात्। मोभूमिस्त्रिगुरुरित्युक्तेः। तथा च मगणस्य प्रथमत्वेनाभ्यर्हितत्वादभ्यर्हित प्रथमस्थापनं तगणयोस्तु लघुत्पन्न-त्वेनान्तर्हितत्वाभावात्पंक्तेस्थापनमिति भावः। भगणस्य नगण तगणयोगे कस्मिन् भागे स्थापनं गणस्येत्याशंकायां तत्स्थापनेऽपि हेतुमाह-सा शरादेति—या शरस्य ज्ञातव्य आशा उत्तर दिगित्यर्थः सैव दिक्भगणतगणयोगेः तथा च नगणस्य केवल शून्यत्वादनभ्यर्हितत्वेन मगणाग्रे नगणस्थापनं न तु प्राक्स्थापनमिति भावः अस्यां पङ्क्तौ यदानृजुः वक्रांते इत्यगुरु स्मे स्यादघोऽपि गुरोरग्रे गुरुः स्यात् पंक्त्यग्रे गुरुरयं स्यात्त-दायं पंक्तिसन्निवेशो मंदाक्रांतरचरणः स्यात्। नन्वस्यपंक्तित्वेन सिद्धायारंभां तो न सिद्धावतआह—सेन्द्रयस्पर्शो मोक्षोपरदिशीनि पंक्तेः पूर्वस्थाने प्रथमस्थाने भगणादिममार्गे स्पर्शः मेदाक्रान्तिचरणस्यारम्भः अपरदिशि पंक्त्यग्रमार्गेतिमगण-स्थाने मोक्षः चरणस्य समाप्तिः अवगम्य ज्ञेयः। तत्र दृष्टान्तमाह—तदा पारिलेख्यैवेति तदा ग्रहणसद्भाव कालकस्पर्शमोक्षमयोद्भूतस्पर्शमोक्षौ चन्द्रग्रहणपरिलेखक्रियापट्टे

शखलनयोरभावे प्रागपरयोः स्पर्शमोक्षयो श्चिन्हे प्रत्यक्षेवेतीवार्थे विंत्रग्रहणे स्पर्शमोक्षयोर्युगदर्शना—संभाव्य परिलेख्ये इत्युक्तम्......।

अत्रोपपत्तिः;—सूर्यग्रहणे यथार्कचन्द्रयोर्याम्योतरांतरं शरं उपयुक्तस्तथाभेदंयोगेऽपि तद्ग्रहयोरुक्तं याम्योत्तरमंतरशर उपयुक्तः। अतएव छादकस्य यद्दिश्यवस्थानं तद्दिक्कः शरः यद्यप्यत्र लंबनसंस्कृतभेदयोगकाले पूर्वोक्तरीत्या साधितस्पष्टशरयोरंतरं शर इति वक्तुमुचितः स्थित्यर्धसाधनार्थं मध्यग्रहणस्पर्शमोक्षौ यदा वक्रावेतौ तदा वैपरीत्याद्वैपरीत्यं तदा तु सूर्यःशीघ्रगतिश्चन्द्रो मन्दगति रुभयोर्मार्गत्वं च तदा विपरीत स्थितित्वाद्वयस्त द्वयोर्वक्र विपरीत वैपरीत्येन यथोक्तत्वात्सूर्यग्रहणवत् एवमेकस्य चन्द्रस्य वक्रत्वे सूर्यग्रहणोक्तवैपरीत्यं सूर्यस्य वक्रत्वे च सूर्यग्रहणवदेवेति सर्वमुक्तं समंजसम् ॥१॥

अथारब्धाधिकारो निरूपित इति फक्किकयाऽह—इति ग्रहयुत्यधिकार इति स्पष्टम्।

दैवज्ञवर्यगण—संततसेव्यपार्श्व—श्री रंगनाथ—गणकात्मज—निर्मितेऽस्मिन्। यातः शिरोमणिमरीच्यभिधे नभोगयोगाधिकार इति युक्तिः युतः समाप्तिम्।

इति श्री सकलगणकसार्वभौम—श्री रंगनाथगणकात्मज—विश्वरूपापरनामक—मुनीश्वरविरचिते सिद्धान्तशिरोमणि—मरीचौ ग्रहयुत्यधिकारः पूर्णः।

दीपिका—संहितासु ग्रहभेदयोगवशादपि देशानां शुभाशुभफलं, दुर्भिक्षसुभिक्ष्यादिकानामादेशः कृतोऽस्तीत्येतस्य एव ग्रहभेदयोगकालस्यापि गणितस्कन्धे ज्ञानं महदुपयोगीति ग्रहभेदयोगकालमत्र साधयत्याचार्य इति दिक्।

शिक्षा—एक ग्रह के विम्ब से दूसरे ग्रह बिम्ब का (दोनों से मानैक्यार्ध से अल्प शर की स्थिति में) स्पर्शादिक हो जाने से परस्पर दोनों ग्रहों का भेद योग कहा गया है।

इसी प्रकार नक्षत्र के साथ भी ग्रह भेद योग हुआ करता है। रोहिणी की तारा, शकट-आकार की है, जो आकाश देखने से प्रत्यक्ष है। रोहिणी शकट के साथ ग्रहभेद होने से संहिता ग्रंथों में विशेष फलादेश वर्णित किया गया है। शनिग्रह से रोहिणी शकट भेद होने से विश्व में महान् अनिष्ट की बातें शास्त्रकारों ने कही है अतएव गणित स्कन्ध में भेद योग का भी कालज्ञान करना अत्यन्त आवश्यक है। उसे निम्न भांति जाना जाता है।

दोनों ग्रहों का उक्त याम्योत्तर अन्तर, जब दोनों ग्रहों के विम्ब मानैक्यार्ध से कम होता है तब उस समय भेद योग होता है।

अतः स्पष्ट भेद योग जानने के लिए सूर्यग्रहणाधिकार की कथित रीति से लम्बनादिक का साधन आवश्यक होता है।

इन दोनों ग्रहों में जिस ग्रह की कक्षा नीचे हो उसे चन्द्रमा तथा ऊपर की कक्षागत ग्रह को सूर्य मानना चाहिए।

ऐसी कल्पना क्यों की गई ?

इसलिए कि कक्षाभेद से ही लम्बन उत्पन्न होता है, और यहां पर दोनों का कक्षा भेद

भी प्रत्यक्ष है। अतएव लम्बन साधन के लिए इन दोनों ग्रहों को ऊर्ध और निम्न कथाक्रम से एक को सूर्य और दूसरे को चन्द्रमा मानना उचित है।

ऐसी स्थिति में वित्रिभ लग्न का साधन किससे किया जाय ?

वित्रिभ लग्न का साधन सूर्य से ही करना चाहिए। यहां पर वित्रिभ लग्न कल्पित रवि से जानना चाहिए।

भेद युति के समय सूर्य से लग्न के लिए किसे इष्टकाल माना जाय ?

समाधान—जिस दिन जितनी रात्रिगत घटिकाओं में ग्रहयुति काल ज्ञात हुआ है, उतनी ही घटिकाओं से तथा सषड्राशि रवि (रवि+६ राशि से) लग्न साधन करना चाहिए। ततः वित्रिभ लग्न ज्ञात कर वित्रिभ लग्न का शङ्कु और वित्रिभ लग्न तथा कल्पित रवि की अन्तरांश ज्या को ४ से गुणा कर त्रिज्या से भाग देने से लब्ध फल, पूर्व के सूर्यग्रहणाधिकार में कथित युक्तियों से "लम्बन" होता है। इसी प्रकार "नति" का भी साधन करना चाहिए।

इस साधित लम्बन का उक्त आनीत ग्रहभेदयुतिकाल में यथा क्रम धन किम्वा ऋण संस्कार करते हुए दोनों ग्रहों को, दृष्टा के भूपृष्ठीय दृष्टि पथ का बनाना चाहिए।

इस भेद योग में याम्योत्तर अन्तर रूप शर है। कल्पित सूर्य से कल्पित चन्द्रमा जिस दिशा का हो उक्त शर की वही दिशा होती है।

भेद योग की परिलेख में विशेषता—

यदि नीचे की कक्षा में कल्पित चन्द्रमा की गति उर्ध्वकक्षागत सूर्य की गति से न्यून हो, अथवा नीचे का ग्रह वक्रगतिक हो तो सभी परिस्थिति में कल्पित रवि का पूर्व दिशा में स्पर्श पश्चिम दिशा में मोक्ष होगा। इस आकाशीय समस्या को ध्यान से समझना चाहिए।

इसकी विपरीत स्थिति में पश्चिम में स्पर्श और पूर्व में मोक्ष होगा, क्योंकि यहां पर निम्न कक्षागत शीघ्रगतिक कल्पित चन्द्रमा से ऊर्ध्व कक्षागत अल्पगतिक कल्पित सूर्यग्रह है, अतएव इस स्थिति में गोल में सूर्यग्रहण की ही स्थिति स्पष्ट है।

इससे और कोई विशेष अधिक ग्रहगणित कर्म इस भेदयोग में नहीं है।
जितने भी इस सम्बन्ध के परिष्कार हो सकते हैं, वे सब पूर्व में वर्णित किए गए हैं।
अतएव इस स्थल पर की उपपति (युक्ति) स्वयं स्वच्छ और सुगम भी है।

श्रीमद्भास्कराचार्यविरचितसिद्धान्तशिरोमणिग्रहगणिताध्याय के ग्रहयुति अधिकार की, कूर्मपृष्ठीय-अल्मोड़ा-मण्डलान्तर्गत जुनायल-ग्राम के प्रसिद्ध ज्योतिर्वेत्ता श्री पं० हरिदत्तज्योतिर्विदात्मज श्री केदारदत्त जोशी द्वारा सोपपत्तिक संशोधित मुनीश्वरकृत—मरीचिभाष्य-के साथ स्व रचित-दीपिका-टीका तथा परिष्कृत सोपपत्तिक शिखा भाष्य के साथ ग्रहयुतिर्अधिकार समाप्त।
संवत् २०२१ शुद्ध चैत्र शुक्ल पञ्चमी गुरुवार''' ता० १७-४-१९६४

श्रीमद्भास्कराचार्य्यविरचित

सिद्धान्तशिरोमणेः

वासनाभाष्यसहितः

गणिताध्यायः

तस्य

मरीच्यभिधया टीकया, दीपिका-टीकया सपरिष्कारेण शिखानुवादेन च सहितः

नक्षत्रग्रहयुत्यधिकारः

अथ भग्रहयुतिर्व्याख्यायते। तत्रादौ भध्रुवकानाह—

अष्टौ नखा गजगुणा- खशरास्त्रिपट्काः
सप्तर्तवस्त्रिनव चाङ्गदिशोऽष्टकाग्नाः।
गोऽर्कास्तथाऽद्रिमनव शरबाणचन्द्राः
खात्यष्टयस्त्रिधृतयो नवनन्दचन्द्राः ॥१॥

अर्काश्विनो जिनयमा नवबाहुदस्राः
कव्यश्विनो जलधितत्त्वमिताश्च भागाः।
षट्ट्यश्विनश्च पवनोत्कृतयोऽष्टभानि
खाङ्काश्विनो नखगुणा रसदन्तसङ्ख्याः ॥२॥

सप्तामराः खमिति भध्रुवका निरुक्ता
दृकर्म्मणायनभवेन सहाश्विधिष्ण्यात्।
ब्रह्माग्निभध्रुवलवा रदलिप्तिकोना
मैत्रैन्द्रयोर्द्व्यधिपभस्य च सेपुलिप्ताः ॥३॥

अ.	भ.	कृ.	रो.	मृ.	आ.	पु.	पु.	आ.	म.	पू.	उ.	ह.	चि.
०	०	१	१	२	२	३	३	३	४	४	५	५	६
८	२०	७	१९	३	७	३	१६	१८	९	२७	५	२०	३
०	०	२८	२८	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

भी प्रत्यक्ष है। अतएव लम्बन साधन के लिए इन दोनों ग्रहों को ऊर्ध्व और निम्न कथाक्रम से एक को सूर्य और दूसरे को चन्द्रमा मानना उचित है।

ऐसी स्थिति में वित्रिभ लग्न का साधन किससे किया जाय?

वित्रिभ लग्न का साधन सूर्य से ही करना चाहिए। यहां पर वित्रिभ लग्न कल्पित रवि से जानना चाहिए।

भेद युति के समय सूर्य से लग्न के लिए किसे इष्टकाल माना जाय?

समाधान—जिस दिन जितनी रात्रिगत घटिकाओं में ग्रहयुति काल ज्ञात हुआ है, उतनी ही घटिकाओं से तथा सषड्राशि रवि (रवि+६ राशि से) लग्न साधन करना चाहिए। ततः वित्रिभ लग्न ज्ञात कर वित्रिभ लग्न का शङ्कु और वित्रिभ लग्न तथा कल्पित रवि की अन्तरांश ज्या को ४ से गुणा कर त्रिज्या से भाग देने से लब्ध फल, पूर्व के सूर्यग्रहणाधिकार में कथित युक्तियों से "लम्बन" होता है। इसी प्रकार "नति" का भी साधन करना चाहिए।

इस साधित लम्बन का उक्त आनीत ग्रहभेदयुतिकाल में यथा क्रम धन किम्वा ऋण संस्कार करते हुए दोनों ग्रहों को, दृष्टा के भूपृष्ठीय दृष्टि पथ का बनाना चाहिए।

इस भेद योग में याम्योत्तर अन्तर रूप शर है। कल्पित सूर्य से कल्पित चन्द्रमा जिस दिशा का हो उक्त शर की वही दिशा होती है।

भेद योग की परिलेख में विशेषता—

यदि नीचे की कक्षा में कल्पित चन्द्रमा की गति उर्ध्वकक्षागत सूर्य की गति से न्यून हो, अथवा नीचे का ग्रह वक्रगतिक हो तो सभी परिस्थिति में कल्पित रवि का पूर्व दिशा में स्पर्श पश्चिम दिशा में मोक्ष होगा। इस आकाशीय समस्या को ध्यान से समझना चाहिए।

इसकी विपरीत स्थिति में पश्चिम में स्पर्श और पूर्व में मोक्ष होगा, क्योंकि यहां पर निम्न कक्षागत शीघ्रगतिक कल्पित चन्द्रमा से ऊर्ध्व कक्षागत अल्पगतिक कल्पित सूर्यग्रह है, अतएव इस स्थिति में गोल में सूर्यग्रहण की ही स्थिति स्पष्ट है।

इससे और कोई विशेष अधिक ग्रहगणित कर्म इस भेदयोग में नहीं है।

जितने भी इस सम्बन्ध के परिष्कार हो सकते हैं, वे सब पूर्व में वर्णित किए गए हैं।

अतएव इस स्थल पर की उपपति (युक्ति) स्वयं स्वच्छ और सुगम भी है।

श्रीमद्भास्कराचार्यविरचितसिद्धान्तशिरोमणिग्रहगणिताध्याय के ग्रहयुति अधिकार की, कूर्मपृष्ठीय-अल्मोड़ा-मण्डलान्तर्गत जुनायल-ग्राम के प्रसिद्ध ज्योतिर्वेत्ता श्री पं० हरिदत्तज्योतिर्विदात्मज श्री केदारदत्त जोशी द्वारा सोपपत्तिक संशोधित मुनीश्वरकृत-मरीचिभाष्य-के साथ स्व रचित-दीपिका-टीका तथा परिष्कृत सोपपत्तिक शिखा भाष्य के साथ ग्रहयुतिअधिकार समाप्त।

संवत् २०२१ शुद्ध चैत्र शुक्ल पञ्चमी भृगुवार"'ता० १७-४-१९६४

श्रीमद्भास्कराचार्य्यविरचित

सिद्धान्तशिरोमणेः

वासनाभाष्यसहितः

गणिताध्यायः

तस्य

मरीच्यभिधया टीकया, दीपिका-टीकया सपरिष्कारेण शिखानुवादेन च सहितः

नक्षत्रग्रहयुत्यधिकारः

अथ भग्रहयुतिर्व्याख्यायते। तत्रादौ भध्रुवकानाह—

अष्टौ नखा गजगुणा- खशरास्त्रिषट्काः
सप्तर्त्तवस्त्रिनव चाङ्गदिशोऽष्टकाष्ठाः।
गोऽर्कास्तथाऽद्रिमनव शरबाणचन्द्राः
खात्यष्टयस्त्रिधृतयो नवनन्दचन्द्राः ॥१॥

अर्काश्विनो जिनयमा नवबाहुदस्राः
कृत्यश्विनो जलधितत्त्वमिताश्च भागाः।
षट्यश्विनश्च पवनोत्कृतयोऽष्टभानि
खाङ्काश्विनो नखगुणा रसदन्तसङ्ख्याः ॥२॥

सप्तामराः खमिति भध्रुवका निरुक्ता
दृक्कर्म्मणायनभवेन सहाश्विधिष्ण्यात्।
ब्रह्माग्निभध्रुवलवा रदलिप्तिकोना
मैत्रैन्द्रयोर्द्धर्यधिपभस्य च सेषुलिप्ताः ॥३॥

अ.	भ.	कृ.	रो.	मृ.	आ.	पु.	पु.	आ.	म.	पू.	उ.	ह.	चि.
०	०	१	१	२	२	३	३	३	४	४	५	५	६
८	२०	७	१९	३	७	३	१६	१८	९	२७	५	२०	३
०	०	२८	२८	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

स्वा.	वि.	अ.	ज्ये.	मू.	पू.	उ.	अ.	श्र.	ध.	श.	पू.	उ.	रे.
६	[illegible]	७	७	८	८	८	८	९	९	१०	१०	११	[illegible]
१९	२	१४	१९	१	१४	२०	२५	८	२०	२०	२६	७	०
०	५	५	५	०	०	०	०	०	०	०	[illegible]	०	०

वा० भा०—अष्टौ नखा इत्यादयोऽश्विन्यादीनां साभिजितां ध्रुवभागा वेदितव्याः। तत्रापि विशेषमाह—'ब्रह्माग्निमध्रुवलवाः" इत्यादि। कृत्तिकारोहिणीनक्षत्रयोर्द्वात्रिंशत्कलोनाः। विशाखाऽनुराधाज्येष्ठानां कलापञ्चकेनाधिका ध्रुवकभागा वेदितव्याः।

मरीचिः—अथ प्रसंगात्कथफलादेशोपजीव्यनक्षत्रग्रहयुत्यधिकारो व्याख्यायते।

ननु ग्रहकला इत्याद्युक्तनक्षत्रज्ञानध्रुवकान्वसंततिलकात्रयेणाह—अष्टौ नखा गजगुणा इत्यादि "अर्काश्विनोजिनयमा नव" इति च सप्तामराः खमिति······ द्व्यधिपस्य च सेपुलिप्ता इति। अश्विनी नक्षत्रमारभ्य साभिजितामष्टविंशतिनक्षत्राणां रेवत्यंतानां ध्रुवकाः भागा अंशात्मकाः। न तु सप्तविंशत्यधिकसप्तशतसंख्याः अत एवैतत्सूचकश्चकारोऽत्र इति अष्टौ नखा गजगुणाद्युक्तांकमिताः क्रमेण पूर्वैर्निरुक्ता आद्यो चकारो व्यवच्छेदार्थ मन्यथैक एव ध्रुव इति संशयेन मंदानां व्याकुलतास्यात् तथान्ये चकाराच्छंदः पूरणार्थेपु किंचिद्विशेपमाह—"ब्रह्मे ति रोहणी कृत्तिकानक्षत्र योध्रु वलवाः खशरा गजगुणा इति पूर्वोक्ताः द्वात्रिंशत्कलोना कार्याः। अनुराधाज्येष्ठयोद्व्यधिपभस्यविशाखायाश्चः समुच्चये तेन विशाखानुराधाज्येष्ठानक्षत्राणां पूर्वोक्ता अर्काश्विनो जिनयमा नवबाहुदस्रा इति ध्रुवकांशाः सेपु लिप्ताः पंचकलाभिः संयुताः अन्येषामुक्ता एव ध्रुवका इत्यर्थसिद्धम्। तथा च प्रत्यक्षसिद्धाश्विन्यादिनक्षत्राणां परस्परं तुल्यान्तराभावादृष्टशतकलांतरितभागो संभवेनातुल्यांतरित भोगा उक्ता इति प्रत्यक्षनक्षत्रग्रहयोर्युतिज्ञानार्थमस्याधिकारस्यात्युपयोगाभ्रवैयर्थ्यं तुल्यांतरितभागे नक्षत्राणि राश्यनुरोधात्फलादेशार्थं मद्दश्यानि कल्पितानीति नक्षत्रचारोक्तायपि न क्षतिरितिभावः। अथ पूर्वाधिकारोक्तया नक्षत्रग्रहयोर्युत्यर्थमायनभद्दक्कर्मसंस्कार्यमिति प्राप्ते तत्संस्कारं नक्षत्रध्रुवके निपेध इति दृक्कर्मणेति आयनदृक्कर्मणा सह उक्तास्तथा च तत्संस्कृतध्रुवकानां पुनस्तत्संस्कारस्त्वयुक्त एवेति भावः॥२॥

दीपिका—संहितासु सर्वत्र नक्षत्रग्रहयोगसम्बन्धेन शुभाशुभफलविचार उक्तइति तदर्थं फलोपजीव्यनक्षत्रग्रहयुत्यधिकारमुपवर्णयत्याचार्यो विशदमिति दिक्।

शिला—आचार्य ने वेध से उपलब्ध नक्षत्रों के ध्रुवकों को पढ़ दिया है। अश्विनी का ध्रुवक अष्टौ=8°, भरणी ध्रुवक=नखा=20° एवं······खम्=[illegible]= रेवती का ध्रुवक होता है। जो सारिणी से स्पष्ट है।

अभिजित् सहित इन २७ सताईस नक्षत्रों के भध्रुवकों की एक सारिणी ऊपर वासना भाष्य में आचार्य ने स्वयं दे दी है। आचार्य के सामान्य कथन से कृतिका और रोहिणी का भध्रुवक क्रमशः गजगुणाः=38° और खशराः=50° के तुल्य है। अर्थात् कृतिका का राश्यादिक ध्रुवक १।१८°।०।० एवं रोहिणी का राश्यादिक ध्रुवक १।२०°।०।० के तुल्य है।

किन्तु आचार्य ने अपने ही विशेष कथन से पुनः "ब्रह्माग्निभध्रुवलवा रदलिप्तिकोना" कृतिका और रोहिणी के कथित राश्यादिक भध्रुवक में ३२ कला कम करने से कृतिका और रोहिणी का क्रमशः वास्तविक राश्यादिक भध्रुवक होता है। जैसे, कृतिका का १।८°'०।०—०।०।३२।०=१।१७।२८।० तथा रोहिणी का १।२०°।०'।०"—०।०।३२'।०"=१।१९°।२८' इस प्रकार का माना है।

इसी प्रकार विशाखा अनुराधा और ज्येष्ठा नक्षत्रों में विशाखा के अर्काश्विनः=२१२°=७।२°।०।०, अनुराधा के जिनयमा २२४°=७।१४°।०'।०", ज्येष्ठा के नवबाहुदस्राः २२९°=७।१९।०'।०" में ५ कला अधिक कर देने से एततुल्य क्रमशः ७।२°।५'।०, ७।१४°।५'।०" तथा ७।१९°।५'।०" अंशों में विशाखानुराधाज्येष्ठा का भध्रुवक समझना चाहिए। इसकी विशेष युक्ति अग्रिम श्लोक ४ से ६ तक में स्पष्ट होगी।

अथ भानां शरांशानाह—

दिशोऽर्काश्च सार्द्धाब्धयः सार्द्धवेदा
दशेशा रसाः खं स्वराः खञ्च सूर्य्याः।
त्रिचन्द्राः कुचन्द्रा विपादौ च दस्रौ
तुरङ्गाग्नयः सत्रिभागश्च रूपम् ॥४॥
विपादं द्वयं सार्द्धरामाश्च सार्द्धा-
गजाः सत्रिभागेषवो मार्गणाश्च।
द्विषष्टिः खरामाश्च षड्वर्गसंख्या-
स्त्रिभागो जिना उत्कृतिः खञ्च भानाम् ॥५॥
निरुक्ताः स्फुटा योगतारा शरांशा-
स्त्रयं ब्रह्मधिष्ण्याद्विशाखादिषट्कम्।
करो वारुणं त्वाष्ट्रमं सार्पमेषां
शरा दक्षिणा उत्तराः शेषमानाम् ॥६॥

अ.	भ.	कृ.	रो.	मृ.	आ.	पु.	पु.	आ.	म.	पू.	उ.	ह	चि.
१०	१२	४	४	१०	११	६	०	७	०	१२	१३	११	१
		३०	३०										४५
उ	उ	उ	द	द	द	उ	उ	द	उ.	उ.	उ	द	द

स्वा.	वि.	अ.	ज्ये.	मू.	पू.	उ.	अ.	ध.	ध.	श.	पू.	उ.	रे.
३७	१	१	३	८	५	५	६२	३०	३६	०	२४	२६	०
	२०	४५	३०	३०	२०					२०			
उ	द	द	द	द	द	द	उ	उ	उ	द	उ	उ	उ.

या० भा०—दिशोऽर्का इत्यादयस्तेषां भानां शरांशा ज्ञेयाः। शेषं स्पष्टार्थम्।

अत्रोपपत्तिः ;—तत्र भवेधार्थं गोलबन्धोक्तविधिना विपुलं गोलयन्त्रं कार्य्यम्। तत्र खगोलस्यान्तर्भगोले आधारवृत्तद्वयस्योपरि विषुवद्वृत्तम्। तत्र च यथोक्तं क्रान्तिवृत्तं भगणांशा- ३६० ङ्कितञ्च कार्य्यम्। ततस्तद्गोलयन्त्रं सम्यग्ध्रुवाभिमुखयष्टिकं जलसमक्षितिजवलयं यथा भवति, तथा स्थिरं कृत्वा रात्रौ गोलमध्यगचिह्नगतया दृष्ट्या रेवतीतारां विलोक्य क्रान्तिवृत्ते यो मीनान्तस्तं रेवतीतारायां निवेश्य मध्यगतयैव दृष्ट्याश्विन्यादेर्नक्षत्रस्य योगतारां विलोक्य, तस्योपरि वेधवलयं निवेश्यम्। एवं कृते सति वेधवलयस्य क्रान्तिवृत्तस्य च यः सम्पातः स मीनान्तादग्रतो यावद्भिरंशैस्तावन्तस्तस्य धिष्ण्यस्य ध्रुवांशा ज्ञेयाः। अथ वेधवलये तस्यैव सम्पातस्य योगताराया यावन्तोऽन्तरेंऽशास्तावन्तस्तस्य शरांशा उत्तरा दक्षिणा वा वेदितव्याः। अथ ये ध्रुवभागाः पठितास्ते कृतदृक्कर्मका एव। ये तु शरांशाः पठितास्ते स्फुटा एव। यतो ध्रुवद्वयकीलयोः प्रोतं वेधवलयम्। तस्मिन् वेधवलये यो ज्ञातः शरः स ध्रुवाभिमुखः। यो हि ध्रुवाभिमुखः शरः स स्फुटः। अस्फुटस्तु कदम्बाभिमुखः। अत एव पूर्वं भगणोत्पत्तिकथने ग्रहवेधवलयं कदम्बकीलयोः प्रोतं कर्त्तव्यमित्युक्तम्। अत एव कारणात् कृतदृक्कर्मका एव भध्रुवाः। यतो ध्रुवाद्ग्रहोपरि नीयमानं सूत्रं यत्र क्रान्तिवृत्ते लगति, तत्र कृतायनदृक्कर्मको ग्रह इति दृक्कर्मवासनायां पूर्वं कथितमेव।

मरीचिः—अथ ग्रहस्य शराभावेऽपि नक्षत्रग्रहयुतिकाले तयोर्याम्योत्तरांतरोपलंभात्सर्वनक्षत्राणामेकवृत्तमार्गस्थदर्शनाच्च युतिकाले तयोर्दक्षिणोत्तरज्ञानार्थं नक्षत्राणां याम्योत्तर शरान्भुजंगप्रयातत्रयेणाह-दिशोऽर्काश्च सार्धाद्रय सार्धवेदाः शेष भानामिति "भानामश्विन्यादि साभिजिन्नक्षत्राणां योगतारा शरांशा अत्र प्रतिनक्षत्रं ताराणामेकत्वानियमात्प्रधानतारायाः शरांशाः स्फुटाः क्रान्तिसंस्कारयोग्याः एतेन नक्षत्राणां शराः पूर्वोक्तरीत्या स्फुटा न कार्या इति सूचितं क्रमेण दिशोऽर्का इत्यादयः निरुक्ताः। अत्र चकाराष्टकं छंदपूरणार्थं सत्रिभागं रूपं एक त्र्यंश २० युक्तैक ११२० संख्या सार्धाद्रौ सत्रिभागेषवः रूपत्र्यंशयुक्त पंचमिताः पद्वर्गसंख्येतिपद्त्रिंशत् त्रिभागो रूपत्र्यंशः शराणां दिश माह-त्रयमिति ब्रह्मधिष्ण्याद्रोहिणीनक्षत्रात्सत्यभिजितः नक्षत्रमध्ये प्रधानतया गणनाभावात् त्रयं रोहिणी मृगार्द्रेति विशाखादिपट्कं विशाखानुराधाज्येष्ठामूलपूर्वाषाढोत्तराषाढेति करो हस्तः वारुणं शततारात्वाष्ट्रमचित्रासार्पमाश्लेषा एषामुक्त त्रयोदशनक्षत्राणां शरा दक्षिणदिकाः शेष पंचदशनक्षत्राणां पुष्यमघारेवती रहितानां अश्विनीभरणीकृत्तिकापुनर्वसुपूर्वाफाल्गुन्यत्यभिजिच्छ्रवणधनिष्ठापूर्वाभाद्रेति द्वादशनक्षत्राणा मुत्तरादिकाः। योगताराज्ञानं च सूर्यसिद्धान्ते "फाल्गुन्योर्भाद्रपदयोस्तथैवाषाढयोर्द्वयोः विशाखाश्विनि सौम्यानां योगतारोत्तरास्मृता। पश्चिमोत्तरतारायां द्वितीया पश्चिमे स्थिता हस्तस्य योगतारार्थाचित्राख्याश्च पश्चिमा। ज्येष्ठाश्रवणमैत्राणां बार्हस्पत्यस्य मध्यमा। भरण्याग्नेयपित्र्याणां रेवत्याश्चैव दक्षिणा। रोहिण्यादित्यमूलानां प्राची सार्पस्य चैव हि॥"

यथा मत्यवशेषाणां स्थूलः स्याद्योगतारकेति अश्विन्यादीनां तारासंख्या तत्सन्निवेशस्वरूपं च रत्नमालायां—"वह्नित्रि ऋत्विषु गुणेन्दुकृताग्निभूतबाणाश्विनेत्रशरभूकुयुगाग्निसमाः। रुद्राब्धिरामगुणवेदशतद्वियुग्म दंता बुधैर्निगदिताः क्रमेण भताराः॥

तुरगमुखसदृशं योनिरूपं क्षुराभम्। शकटनिभमथैणास्योत्तमांगेन तुल्यम्। मणिगृहशरचक्राभानिशालोपमाञ्च शयनसदृशमन्यच्चात्र पर्यंक रूपम् हस्ताकारमज्ञमौक्तिकसमं चान्यत्प्रवालोपमम् धिष्ण्यायंतोरणवस्थितबलिनिभं स्यात्कुण्डलाभं परम्। क्रुध्यत्केसरि विक्रमेण सदृशं शय्यासमानं परं चान्यद्दन्ति विलासवस्थितमतः शृंगाटकव्यक्ति च। त्रिविक्रमाभं च मृदंगरूपं वृत्तं ततोऽन्ययमलद्वयाभम् पर्यंक तुल्यं मुरजानुकारमित्येव मश्वादिभचक्रयूथमिति।

अथ सद्योपस्थित्यर्थं नक्षत्रध्रुवकशरतारास्वरूपसन्निवेशा लिख्यंते ॥६॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिक्षा—आचार्य ने नक्षत्रों के शरों का मान पढ़ा है। जैसे दिशो=१० यह अश्विनी का शर, एवं अर्का=१२ यह भरणी का शर कहा है। एवं सभी का शर ऊपर में आचार्य के कथनानुसार वासनाभाष्य की सारिणी से सुस्पष्ट है। रोहिणी, मृगशीर्ष, और आर्द्रा, विशाखा अनुराधाज्येष्ठा मूल पूर्वाषाढ़ा और उत्तराषाढ़ा हस्त, शततारा, चित्रा, आश्लेषा इन नक्षत्रों का दक्षिण शर और शेष नक्षत्रों का उत्तर शर है। ऊपर के चक्र अवलोकन से सुस्पष्ट है।

ग्रह नक्षत्र को वेध से जानने की युक्ति—

त्रिप्रश्नाधिकार की कथित विधि से एक बृहद्गोल यन्त्र की रचना करनी चाहिए।

खगोल के अन्तर में नक्षत्र गोल, तथा आधार वृत द्वय के (स्वदेशीय और निरक्षदेशीय क्षितिज के) तारतम्य से विषुवद्वृत की रचना करनी चाहिए।

उक्त आधार से आधारित एक महद्वृत जिसका नाम क्रान्तिवृत है उसमें ३६०° की कल्पना के साथ उसकी भी रचना करनी चाहिए।

रचित इस गोल यन्त्र को जल सम क्षितिज वृत की तरह ध्रुवाऽभिमुख यष्टिक की स्थिति जिस प्रकार हो उस प्रकार रखकर, उसे स्थिर करते हुए रात्रि में इस गोल के मध्यचिह्नगत दृष्टि से आकाश में रेवती तारा को देखते हुए क्रान्तिवृत में जो मीनान्त बिन्दु है उस बिन्दु को रेवती तारा के गर्भ केन्द्र में रखते हुए इसी मध्यगत दृष्टि से अश्विनी आदि की योग तारा को देखकर इसके ऊपर पृथक् एक वेध वलय (कदम्ब प्रोत वृत) को रखना चाहिए।

इस प्रकार वेध वलय का क्रान्तिवृत्त के साथ जो सम्पात होगा वह सम्पात मीनान्त बिन्दु से जितने अंशों में आगे हो, उसी चिन्ह पर क्रान्तिवृत्त की अङ्कित राशि के तुल्य उस नक्षत्र का ध्रुवक होता है।

तथा वेधवृत्त में इस सम्पात बिन्दु और नक्षत्र की योग तारा के मध्य में, वेधवृत्तीय अङ्कित राश्यादि में जितने अंश होते है वह उस नक्षत्र का उत्तर किम्वा दक्षिण दिशा का शर होता है।

इसी प्रकार ज्ञात नक्षत्रध्रुवकआयनदृक्कर्म से जो स्पष्ट होते हैं, वे ही यहां पर आचार्य ने पढ़े हैं।

शरांश भी स्पष्ट पढ़े हैं। क्योंकि दोनों ध्रुवों पर गत वत्त का नाम आचार्य ने

वेधवलय नाम रखा है। अत एव ध्रुवाभिमुख वेधवलय में ज्ञात शर की स्फुट शर संज्ञा की गई है।

कदम्बाभिमुख शर को अस्फुट शर कहा है। इसीलिए मध्यमाधिकार में खगोलीय-ग्रह नक्षत्रादिकों के स्थान और शर आदिक को कदम्बाभिप्राय से मध्यम ग्रह, मध्यम शर आदि संज्ञाएं दी गई हैं। अतएव ध्रुवाभिमुख होने से नक्षत्रों के ध्रुवों की राश्यादिक संस्था आयन दृक्कर्म संस्कृत कही गई है। अर्थात् ध्रुव विन्दु से ग्रह विम्ब के केन्द्र गत सूत्र जहाँ पर क्रान्ति वृत्त में लगता है वहीं पर कृतायनदृक्कर्मक ग्रह होता है यह, दृक्कर्म वासना में स्पष्ट है।

आचार्य का उक्त भध्रुवक ज्ञान त्रुटि पूर्ण है

मेरी गुरु परम्परा का इस स्थल पर कुछ स्वतन्त्र और तथ्य विवेचन है जिसे यहाँ पर देना आवश्यक होगा। जैसे—

आचार्य के मत से प्राचीनों ने ध्रुवप्रोतवृत्त को नक्षत्र विम्ब केन्द्र में रखकर तद्वशेन आयन दृक्कर्म संस्कृत ध्रुवप्रोतीय ध्रुवकों एवं शरों का मान पढ़ा है।

"इत्यभावेऽयनांशानां कृतदृक्कर्म का ध्रुवा" इत्यादि की विपरीत विधि से स्फुट नक्षत्र के शर से जो कदम्बप्रोतीय शर साधन किया गया है वह समीचीन नहीं है।

क्योंकि त्रिज्यावर्गादयनवलनज्याकृतिं प्रोह्य मूल मित्यादि से कदम्बप्रोतीयकर्णरूप से ध्रुवप्रोतीय कोटि रूप शर कम होता है।

यहाँ पर नक्षत्र विम्ब से क्रान्तिवृत्त तक कदम्बप्रोत में कोटि रूप शर है। इस विम्ब से क्रान्तिवृत्त तक ध्रुव प्रोत में नक्षत्र का स्पष्ट शर कर्ण रूप है जो कदम्बप्रोतीय शर से अधिक है।

इसकी विलोम विधि से नक्षत्र के स्पष्ट शर से भी अधिक महत् अशुद्ध शर तथा इस शर से साधित भध्रुवक भी अशुद्ध ही होंगे।

अत एव इस स्थल पर आचार्य का उक्त कथन निर्युक्तिक सिद्ध होता है। विद्वान् इस पर विचार करें।

वास्तव में वेधोपलब्ध दृक्कर्मसंस्कृत ध्रुव से जो आयनवलन कोटिज्या हो उसे नक्षत्र के स्फुट शरज्या से गुणित कर त्रिज्या से भाग देने से वह लब्ध कदम्ब प्रोतीय शरज्या होती है चापीय क्षेत्र से स्पष्ट है।

ततः ज्ञात चापीय कर्ण कोटियों से ही आयनदृक्कर्मकला रूप भुज ज्ञान सुगम है, यह सब सकृत् कर्म से ही उत्पन्न हो जाता है। अत एव भास्कराचार्य का अशुद्ध क्रम मान्य नहीं है। ("सुधावर्षिणी" से अनुवाद)

अथागस्त्यलुब्धकयोराह—

अगस्त्यध्रुवः सप्तनागास्तु भागास्तुरङ्गाद्रयस्तस्य याम्याः शरांशाः।
षडष्टौ लवा लुब्धकस्य ध्रुवोऽयं नभोऽम्भोधिभागाः शरस्तस्य याम्यः॥७॥

वा० भा०—स्पष्टम् ।

अस्योपपत्तिः पूर्ववत् ।

मर्.चि॰;—अथ प्रसंगादगस्त्यलुब्धकतारयोर्ध्रुवकं शरं च भुजंगप्रयातेनाह—अगस्त्यभुवः सप्त नागास्तु भागा इति शरस्तस्य याम्य इति । सप्ताशीतिरंशा अगस्त्यतारात्मकागस्त्यस्य भगोलांतर्गतस्य सप्तसप्ततिरन्यूनाशीतिर्दक्षिणाः शरांशा एव कारार्थकं तुकारेणाशीतिभागैर्याम्यायामगस्त्यो मिथुनांतग इति सूर्योक्तस्यासंवादान्निरास इति सूचितम् । लुब्धकस्य मृगव्याधताराराया: षडशीत्यंशा ध्रुवोऽयं प्रत्यक्षसिद्धः महयोगेनावगत इत्यर्थः । तेन *"विंशे च मिथुनस्यांशे मृगव्याधो व्यवस्थितः"* इति सूर्योक्तस्यासंवादान्निरासः सूचितः । तस्य लुब्धकस्य चत्वारिंशदंशाः शरो दक्षिणः ।

अत्रोपपत्तिः;—नक्षत्रवेधार्थं गोलबंधोक्तविधिना विपुलं गोलयंत्रं कार्यम् । तत्र खगोलस्यांतर्भगोले आधारवृत्तद्वयोपरि विषुवद्वृत्तं यथोक्तं क्रान्तिवृत्तं भगणांशाद्यंकितञ्च कार्यम् ।

स्वा	वि	अ	ज्ये	मू	पू	उ	अ	श	ध	श	पू	उ	रे
७	७	७	८	८	८	८	९	९	१०	१०	१०	११	०
२	१४	१९	१	१४	२०	२५	८	२०	२०	२६	२६	७	०
५	५	५	०	०	०	०	०	०	०	[illegible]		[illegible]	०
१	३७	१	१	३	८	५	५	६१	३०	३९	३	२४	०
द	द	द	द	द	द	द	द	उ	उ	उ	द	उ	उ
१	४	३	३	११	४	३	३	३	४	१००	२	२	३२
प्रवालः	तोरणः	बलिः तुल्यम्	कुंडलः	सितः विक्रमम्	शयनः	गजः तुल्यम्	शृङ्गारः	त्रिविक्रमः	मृदंगः	वृत्तम्	यमलः	पर्यंकम्	मृदंगः
अ	म	कृ	रो	मृ	आ	पु	पु	आ	म	पू	उ	ह	चि
०	०	१	१	२	२	३	३	३	४	४	५	५	६
८	२०	७	८	३	७	३	१६	१८	८	२७	५	२०	३
३	[illegible]	२८	२८	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
१०	१२	४	४	१०	११	६	०	द	०	१२	१३	११	११
उ	उ	३०	३०	द	द	उ		७		उ	उ	द	[illegible]
		उ	द										
३	३	६	५	३	१	४	३	५	५	२	२	५	१
अश्वमुखः	योनिः	क्षुरम्	शकटः	मृगशीर्षम्	मणिः	गृहम्	शरः	वृत्तम्	शालतुल्यम्	शयनं	पर्यंकः	हस्ताकारम्	मुक्ताफलम्

ततस्तद्गोलयंत्रं सम्यग्ध्रुवाभिमुखयष्टिकं जलसमभूपृष्ठक्षितिजं यथा भवति तथागर्तखननादिभास्थिरं कृत्वा रात्रौ गोलमध्यगतया दृष्ट्या रेवतीतारां विलोक्य क्रान्तिवृत्ते यो मीनान्तस्तं रेवतीतारायां निवेश्य मध्यगतयैव दृष्ट्याश्विन्यादेर्नक्षत्रस्य योगतारां विलोक्य तस्योपरि यष्टिस्थध्रुवस्थानप्रोतवेधवृत्तं भगणांशाद्यंकितमानीयासन्नक्रांतिवेधवृत्तसंपातावधिक्रांतिवृत्तमुत्तरमंतरं नक्षत्रस्पर्शक्रमेण भागात्मको याम्योत्तरः वेधवृत्तस्य ध्रुवसूत्राकारत्वेनोपलब्ध्या ध्रुवा आयनदृक्कर्मसंस्कृताः शरा अप्युपलब्धास्तत्सूत्रे इति मध्यमास्ते एव वक्तुमुचितास्तथापि योगस्य ध्रुवसूत्रेऽगीकारादायनदृक्कर्मकरणप्रयासं विना तत्सिद्धि लाघवेन चाकाशे कदंबताराभावेन तद्वेधस्य कदाचित्संशयग्रस्तत्वाद्दुःशक्यत्वाच्च पूर्वैर्नोक्ताः। न च ग्रहवद्युनिशो भानां कुर्यादृक्कर्म पूर्ववदिति सूर्योक्तरीति ते उक्तध्रुवाः शराभ्रकदंबप्रोतवृत्ताभिप्रायेणेति कथमुक्तमायन दृक्कर्मणा सहइति वाच्यं "गोलं बध्वा परीक्षेत विक्षेपं ध्रुवकं स्फुटमि"ति तत्रैवोक्तेराक्षदृक्कर्मार्थं तन्मतेऽहोरात्रयोः साधनस्यावश्यकत्वाच्च ग्रहवद्युनिशे इत्याद्युक्तस्याक्षदृक्कर्मसंस्कारार्थकत्वात् तन्मते समाभिप्रायेण युत्यंगीकारात् "आयनेऽत्र खलु दृष्टिकर्मणा स्याद्ध्रुवेषु विहितार्थसंस्कृतिरि"ति श्रीपत्युक्तेश्च अथैवमपि "प्रोच्यन्ते लिप्तिका भानां स्वभोगोऽथ दशाहतः भवंत्यतीतधिष्ण्यानां भोगलिप्तायुताध्रुवाः" अष्टार्णवा शून्यकृताः पंचषष्टिर्नगेषवः। अष्टार्थाब्धयोऽष्टागारस्त्वंगाभनवस्तथा कृतेषवो युगरसा शून्यबाणावियद्रसाः। खवेदाः सागरनगा गजागाः सागरर्तवः। मनवोऽथरसावेदावैश्वमध्यार्धभोगगं आप्यस्यैवाभिजित्प्रान्ते वैश्वांते श्रवणस्थितिः। त्रिचतुपादयोः संधौ श्रविष्ठा श्रवणस्य तु। स्वभोगतो वियन्नागाः षडङ्कृतिर्यमलाश्विनः। रंध्राद्रयः क्रमादेषां विक्षेपाः स्यादपक्रमात्। दिङ्मासविषयाः सौम्ये याम्ये पंचदिशो नव, सौम्ये रसाः खयाम्यगाः सौम्ये खार्कास्त्रयोदश। दक्षिणे रुद्रयमलाः सप्तत्रिंशदथोत्तरे। याम्येऽध्यर्धत्रिकक्ता नवसार्धशरेषवः। उत्तरस्यां तथा षष्टिस्त्रिंशत् षड्त्रिंशदेव हि दक्षिणे स्वर्धभागस्तु चतुर्विंशतिरुत्तरे भागाषड्विंशतिः रवं च दस्रादीनां यथाक्रममि"ति सूर्योक्तश्लोकास्तूक्तध्रुवकशरेषु कृत्तिकारोहिण्यार्द्राश्लेषापूफाचित्राविशाखानुराधाज्येष्ठाभिजिच्छ्रवणरेवतीध्रुवकेभ्यस्त्वदुक्तानामसंवादः कृत्तिकारोहिण्यार्द्रा चित्राविशाखानुराधा ज्येष्ठामूलपूषाभिजिच्छतभिषकशरेभ्यस्त्वदुक्तं शराणामसंवादश्च तत्प्रतीत्यर्थ सौरोक्ता नक्षत्रध्रुवकशरा लिख्यंते, इति चेन्न विष्णुधर्मोत्तरांतर्गतब्रह्मसिद्धान्तमूलकब्रह्मगुप्तश्रीपतिसिद्धान्तोक्तसंवादेन मतान्तरात् कालभेदोऽत्र केवलमिति येन सूक्ष्मज्ञानाच्च न क्षतिः। तथा च ब्रह्मगुप्तः-अष्टनखैर्मेषगविरदलिप्तोनैर्गुणास्त्रैर्मिथुने कर्कटके गुणषोडशधृतिभिः सिंहे नवत्रिघनैः कन्यायां पंचनखै स्तुलिनि ष्यतिधृतिभिरलिनि सेषुकलैः द्विचतुर्दशातिधृतिभिर्धनुषि शशांकमनुनखमेतैः मकरेऽष्टनखैः कुंभे नखषड्विंशे झषे मुनित्रिंशैः सौम्यादशार्के विषया याम्या शरदश्मयारसाः सौम्ये ग्रसौम्याः सूर्यत्रयोदशकाः दक्षिणे भवयमलाः सप्तत्रिंशदुदग्गंशकाः याम्या अध्यर्धत्रिचतुष्कर्धो नवसत्रिंशविषयशराः सौम्ये द्व्यधिका षष्टिस्त्रिंशद्विस्त्वलिप्ताः अष्टादशोनर जिनाः षड्विंशत्यभ्रकं शरा दास्रात्। प्राजेशयोगतारा विक्षेपांशा कल्या त्रिघनहीनाः आग्नेयस्य कल्यानामेकोनत्रिंशता हीनाः पंचदशकल्याहीनाश्चित्राया सप्तभिर्विशाखायाः षड्सप्तत्या मैत्रस्यैंद्रस्य त्रिंशता हीनैः विक्षिप्ता दक्षिणतः स्वक्रांत्याद्भागसप्तत्या मिथुनस्य

अ	भ	कृ	रो	मृ	आ	पु	पु	आ	म	पू	उ	ह	चि
०	२०	१	१	२	२	३	३	३	४	४	५	५	६
८	७	७	१८	[illegible]	१४	३	१६	१९	९	२४	५	२०	०
७		३	उ	उ	५०	०	०	२०	[illegible]	०	०	०	०
१०	१२	५	५	१०	९	६	०	७	०	१२	१३	११	२
१६	[illegible]	[illegible]	१	२	२	३	३	४	४	४	५	५	६
	२६	०	२३	६	२०	३	१६	०	२३	२६	१०	२३	६
२०	४७	०	२०	४०	[illegible]	२०	४०	९	२०	४०	०	२०	४०

स्वा	वि	अ	ज्ये	मू	पू	उ	अ	श्र	ध	श	पू	उ	रे	ध्रुव
६	७	७	७	७	८	८	८	८	९	९	१०	१०	११	
१९	३	१४	१४	१८	१	१४	२०	२६	२०	२०	२०	२६	११	
०	७	०	०	[illegible]	०	०	४०	४०	[illegible]	०	०	[illegible]		
३७	३०	३०	४०	९	५ ३०	५	६०	३०	३६	३०	२४	२६	०	शर
६	७	७	८	८	८	९		९	१०	२०	११	११	०	योग
२०	३	१६	०	१३	२६	१०	०	२३	६	२०	३	१६	०	
०	२०	४०	७	२०	४०	७		२०	४०	०	२०	४०	०	

सप्तविंशे भागेऽगस्त्यो मृगव्याधस्त्रिभिर्भागैः षड्विंशे मिथुनांशेऽशकचत्वारिंशता मृगव्याधः तत् क्रांतेर्दक्षिणतो विक्षिप्तोऽगस्त्यवच्छेपमिति भास्कराचार्यैः शराः कचित्कचित्स्वल्पांतरिताः शब्दलाघवार्थमुक्ताः। सूर्यसिद्धान्ते तु हुतभुग्ब्रह्महृदयौ वृषे द्वाविंशभागगे रष्टाभिस्त्रिंशता चैव विक्षिप्तादुत्तरेण तौ पूर्वस्यां ब्रह्महृदयादंशकैः पंचभिः स्थितः। प्रजापतिर्वृषांतेऽसौ सौम्येऽष्टत्रिंशदंशकैः अपांवत्सस्तु चित्राया उत्तरेंऽशैस्तु पंचभिः बृहत्किंचिदतो भागैराप षड्भिस्तथोत्तरे इत्यधिकबोधार्थं न्यासः—शाकल्यसंहितायां तु—

अग्निः	ब्रह्महृदयस्तु	ब्रह्मा	अपांवत्सः	आपः
१ २२	१ २२	१ २७	६ ६	८ ६
८उ	३०उ	३८उ	५उ	६उ

"युगादौ विष्णुताराया क्रतुर्भांशे समाहितः। प्राच्यां त्रिभागैः पुलहः पुलस्त्योऽतोऽदशांशकैः। अत्रिस्ततस्त्रिभिर्भागैरंगिरा अष्टभिस्ततः। वसिष्ठः सप्तभिस्तस्मान्मरीचिर्दशभिस्ततः। प्रत्यब्दं प्राग्गतिस्तेषामष्टौ लिप्तामुनीश्वराः। बाणार्धा भूशराः सार्धा षड्बाणाः सप्तसायकाः। षष्टिर्नभोरसास्तेषां विक्षेपांशाः स्युरुत्तरे इत्यनेन

सप्तर्षीणां चारोऽप्युक्तस्तद्बोधार्थं युगादौ ध्रुवाः शराश्च सदास्थिरा एव लिख्यंते। कलिद्वापरसंधौ तु स्थितास्ते पितृदैवतमितिवृद्धगर्गोक्त्याऽऽसन्मघासु मुनयः शासंति पृथ्वीं युधिष्ठिरे नृपतौ षड्द्विकपंचद्वियुतः शककालस्य राज्यस्येत्युक्तं वराहेण।

क्रतुः	पुलहः	पुलस्त्यः	अत्रिः	अंगिराः	वसिष्ठः	मरीचिः
९	९	९	९	१०	१०	१०
२०	१३	२३	२६	४	११	२१
५५	५१	५०	५६	५७	६०	६०
उ.	उ.		उ.	उ.	उ.	उ.

"लल्लेन तु" चतुर्दशोने तु कलेः समागणेऽशतोऽतोद्धृतं भानि फलं जगुर्बुधाः। मरीचिपूर्वैर्मुनिभिः विरंचिभाद्भवंति भुक्तानि नमोविभूषणैरित्यन्यदेवोक्त मितिपरस्परं विरोधादतिप्रयोजनाभावाचोपेक्षितमिदमाचार्यैरिति ध्येयम् ॥७॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिक्षा—अगस्त्य तारा की ध्रुवा ८७°=२।२७°।०'।०" के तुल्य है। तथा ७७°= १।२७° उसका दक्षिण शरांश है।

इसी प्रकार लुब्धक तारा का ध्रुवक ८६°=२।२६°।०'।०" के तुल्य है, तथा लुब्धक का दक्षिण शर ४०°=१।१०°।०'।०" के तुल्य है।

आकाश में प्रायः लुब्धक और अगस्त्य इन दोनों ताराओं का दक्षिणोत्तर अन्तर ३०° के तुल्य हैं। या स्पष्ट है कि लुब्धक तारा से और ३०° दक्षिण की ओर अगस्त्य तारा है।

दोनों की ध्रुवाओं का अन्तर १° के तुल्य है।

अथेष्टघटिका आह—

अगस्त्यस्य नाडीद्वयं प्रोक्तमिष्टं सषड्भागनाडीद्वयं लुब्धकस्य।
त्रिभागाधिकं स्थूलभानामणूनां ततश्चाधिकं तारतम्येन कल्प्यम् ॥८॥

वा० भा०—स्पष्टार्थम्।

अत्रोपपत्तिः;—अगस्त्यस्य नाडीद्वयं यदिष्टं, तत् तस्य द्वादशकालांशा उत्पद्यन्ते। "सषड्भागनाडीद्वयं लुब्धकस्य" इति।—तत्र त्रयोदश १३ कालांशाः। त्रिभागाधिकं स्थूलभानाम्" इति। यानि स्थूलानि नक्षत्राणि तेषां चतुर्दशकालांशाः। "अणूनां ततश्चाधिकम्" इति। केषाञ्चित् पञ्चदश केषांञ्चित् षोडशेति कल्प्यते। अत्र ग्रहाणां भानां वा ये कालांशास्ते स्थूलसूक्ष्मत्वतारतम्यपर्य्यालोचनया। याः स्थूलास्तारास्ता अर्कोदयादल्पेन कालेनान्तरिता दृश्या भवन्ति; याः सूक्ष्मास्ताअधिकेनेत्युपपन्नम्।

मरीचिः—अथ प्रसंगादेषां सूर्यसान्निध्योदयास्तज्ञानार्थमिष्टघटिका भुजंगप्रयातेनाह-अगस्त्यस्य नाडीद्वयं प्रोक्तमिष्टं षड्भागनाडीद्वयं लुब्धकस्य त्रिभागाधिकं स्थूलभानामणूनां ततश्चाधिकं तारतम्येन कल्प्यमिति—"अगस्त्यस्य घटिकाद्वय मिष्टं

प्रोक्तं ब्रह्मगुप्तादिभिर्लुब्धकस्य दशपलयुतिघटिकाद्वयमिष्टमुक्तं षड्भागयुङ्मृगरिपोर्घटजस्य युग्ममिति" ललोक्तेः स्थूलमानामश्विन्यादि रेवत्यन्तनक्षत्रेषु यानि स्थूलबिम्बनक्षत्राणां चकाराद्विंशतिपलयुति घटिकाद्वयमिष्टं कल्प्यं ततस्तेभ्योऽणूनां अणुबिम्बनक्षत्राणां च काराद्विंशतिपलयुति घटिकाद्वयमितेष्टादधिकमिष्टं तारतम्येन नक्षत्राणुबिम्बदर्शनानुरोधेन परस्परमपि न्यूनाधिकमिष्टं कल्प्यं स्वबुध्या। एतेन सत्र्यंशनाडीद्वयमिष्टकालो भस्योदित इति ब्रह्मगुप्तादि सामान्योक्तिः सूक्ष्मदृष्ट्या त्वयुक्तेति सूचितम्।

अत्रोपपत्तिः;—सूर्यास्य नक्षत्रस्य यदन्तरेणादर्शनं दर्शनं वा प्राथमिकं भवति तदन्तरं विषुवद्घृतघटिकात्मकमिष्टमुक्तम्। एभ्योऽग्रे लग्नसाधनोक्ते स्तत्रातिसोज्वलं महद्बिम्बनक्षत्रसूर्यादल्पान्तरेण दर्शनतामदर्शनतां च याति अल्पबिम्बन्यूनप्रभनक्षत्रं च सूर्याद्बहन्तरेण यातीति प्राचीनैरतीन्द्रियदृग्भिस्तदन्तरे घटिकाद्वयात्मकमगस्त्यस्य षड्भागयुत घटिकाद्वयं लुब्धकस्य केषांचिन्नक्षत्राणां सत्र्यंशघटिकाद्वयमिष्टं लक्षितं सर्वनक्षत्राणामेकरूपत्वादर्शने नैकरूपेष्टकल्पनस्यायुक्तत्वात् तारतम्येन बिम्बवशान्न्यूनाधिकेष्टस्य युक्तत्वाच्च सूर्यसिद्धान्ते तु स्वात्यगस्त्यमृगव्याधिचित्राज्येष्ठापुनर्वसुअभिजिद्ब्रह्महृदयंत्रयोदशभिरंशकैः हस्तश्रवणफाल्गुन्यः श्रविष्ठा रोहिणी मघा चतुर्दशांशकैर्दृश्या विशाखाश्विनी दैवतं कृत्तिकामैत्रमूलानि सार्परौद्रर्क्षमेव च दृश्यन्ते पंचदशभिराशा द्वितयं तथा। भरणीतिष्यसौम्यानि सौक्ष्म्यात्रिसप्तकांशकैः शेषाणां सप्तदशभिर्दृश्यादृश्यानि तानि त्वित्यनेन षड्गुणितेष्टरूपकालांशा एवोक्ताः। परमत्रपुनर्वसुचित्रास्वातीज्येष्ठाभिजिदगस्त्यलुब्धकब्रह्महृदयानां त्रयोदशकालांशा उक्तानामगस्त्यभूताः इतरेषां च नाधिका इति भेदोऽप्याचार्यैः प्रत्यक्षोपलब्धमतांतरत्वाच्चापास्तः॥८॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—अगस्त्य तारा की २ घटिका के तुल्य इष्ट घटिका है। तथा लुब्धक तारा की इष्ट घटिका २ घटी १० पल है। अगस्त्य तारा का कालांश १२° तथा लुब्धक तारा का कालांश १३° के तुल्य होता है। तात्पर्य है कि सूर्य के तेजःपुञ्ज से १२°, और १३° के अन्तर से बहिर्भूत होने पर ही क्रमशः अगस्त्य और लुब्धक की तारा आकाश में दिखाई देती हैं। जो स्थूल नक्षत्र हैं उनका कालांश निश्चय अधिक होता है। अतएव स्थूल नक्षत्रों का कालांश १४° के तुल्य है। अतएव अणु नक्षत्रों का कालांश १४° से भी अधिक होता है। कुछ नक्षत्रों का कालांश १५° और कुछ का १६° तक भी होता है।

ग्रह अथवा नक्षत्रबिम्बों के स्थूल सूक्ष्मत्व परिमाणों के अनुसार तारतम्य से उनके कालांश उपलब्ध होते हैं।

जो स्थूल बिम्ब हैं वह सूर्योदय से कम अन्तरित काल में अदृश्य होते हैं और जो सूक्ष्म नक्षत्र हैं वे सूर्योदय से अधिक अन्तरित काल में अदृश्य होते हैं।

भग्रहयुतौ पूर्वकर्तव्यतामाह—

विधेयमायनं ग्रहे स्वदृष्टिकर्म पूर्ववत् ।
स्फुटश्च खेटसायको ग्रहर्क्षयोगसिद्धये ॥९॥

वा० भा०—स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः ;—यतो भानां ध्रुवाः कृतदृक्कर्म्मकाः शराश्च स्फुटाः, अतो भग्रहयुतिसाधनाय ग्रह आयनदृक्कर्मस्फुटश्च सायकं कृत्वा युतिसाधनं कर्त्तुं युज्यते ।

मरीचिः— ननु ग्रहनक्षत्रयुतौ नक्षत्रध्रुवकाणामायनदृक्कर्माकरणे तच्छराणां स्पष्टकरणेवोक्तौ तद्युतिं संबद्धग्रहस्याप्यायन दृक्कर्मपूर्वोक्तमपि न देयं शरोऽपि स्फुटो न कार्यस्तत्साहचर्यादित्यतः प्रमाणिकयाह—"विधेय मायनं ग्रहे स्वदृष्टि कर्म पूर्ववत् स्फुटश्च खेटसायको ग्रहर्क्षयोग सिद्धये" इति ग्रहे आयनं स्व दृक्कर्म पूर्ववत् आयनं वलनमस्फुटेषुणेत्यादि प्रकारेणानीतं संस्कार्यं ग्रहशरः पूर्वोक्तरीत्या क्रान्तिसंस्कारयोग्यः कार्यः चः समुच्चये तादृशो ग्रहस्तच्छरश्च ग्रहनक्षत्रयोगसाधनार्थे ग्राह्यः न स्पष्टग्रहः केवल तच्छरश्च तथा च नक्षत्रध्रुवशरयोस्तादृशयोः स्वतः सिद्धेः ग्रह तच्छरयोस्तादृशयोः पूर्वमसिद्धे ग्रहतच्छरौ तादृशौ साध्यावेवेति भावः ।

अत्रोपपत्तिः;—वेधेन ध्रुवकानामायनदृक्कर्मसंस्कारगर्भितानामेव सिद्धत्वात्तच्छराणामपि ध्रुवाभिमुखत्वेन सिद्धत्वाद्ग्रहस्तच्छरोऽपि युतौ तद् ध्रुवसूत्रे कार्य इति तथा करणमावश्यक मन्यथा तद्योग दर्शनानुपपत्तेः ॥९॥

दीपिका—स्पष्टम् ।

शिक्षा—भग्रहयुतिसाधन के लिए आयनदृक्कर्म संस्कार से तथा उसके ग्रह स्पष्ट, शर का भी स्पष्टी करण करते हुए ग्रह नक्षत्र का काल साधन करना चाहिए ।

आचार्य ने यहाँ ध्रुवाभिमुख शर को स्पष्ट शर कहते हुए स्पष्ट ग्रह को आयनदृक्कर्म संस्कृत स्वरविशिष्ट ग्रह कहा है यह प्रक्रिया पूर्व में भी कही जा चुकी है ।

अथ युतिकालज्ञानार्थमाह—

ग्रहध्रुवान्तरे कला नभोगभुक्तिभाजिताः ।
गतागताश्चवासरैर्युतिर्ग्रहेऽधिकोनके ॥१०॥
विलोमगे नभश्चरे गतैष्यतात्रिपर्य्ययः ।
ग्रहर्क्षदक्षिणोत्तरान्तरं नभोगयोगवत् ॥११॥

वा० भा०—येन नक्षत्रेण सह ग्रहस्य युतिरन्विष्यते, तस्य ध्रुवस्य ग्रहस्य चान्तरकला ग्रहभुक्तया विभज्य लब्धदिनैर्युतिर्गता ज्ञेया, यदि ध्रुवाद्ग्रहोऽधिकः अथ यद्यूनस्तदैष्या । यदि वक्रो ग्रहस्तदा "गतैष्यताविपर्ययः" । अथ ग्रहर्क्षयोर्दक्षिणोत्तरमन्तरं तद्ग्रहयुतिवत् ।

अत्रोपपत्तिर्ग्रहयुतिवदेव। भध्रुवस्य गतिं शून्यं प्रकल्प्य "दिवौकसोरन्तरलिप्तिकौघाद्गत्योर्वियोगेन" इत्यादिना यथा कालः साधितस्तथाऽत्रापि। अतः सर्वा ग्रहयुतिवद्वासना।

मरीचिः—अथ नक्षत्रयुतिकालज्ञानं प्रमाणिकयाह—ग्रह ध्रुवांतरे कलानभोग भुक्तिभाजिताः गतागताप्तवासरैर्युतिग्रहेऽधिकोनकेति"—येन नक्षत्रेण यस्य ग्रहस्य युतिरन्विष्यते तस्य नक्षत्रध्रुवस्य युतिकालासन्नसाधितायनदृक्कर्मसंस्कृतस्पष्टग्रहस्य चांतरे मध्ये याः कलास्तदन्तरेण ज्ञाताः ग्रहस्पष्टगत्या भक्ताः फलदिनैः सावयवैः ग्रहे साधितायनदृक्कर्मसंस्कृतग्रहे ध्रुवादधिकोनके सति क्रमेण गता, अगता एष्याः युतिः नक्षत्रयोगकालः यत्काले साधितो ग्रहस्तत्कालाद्भवति।

अत्रोपपत्तिः—ग्रह ध्रुवयोर्यत्काले तयोरन्तरभावान्नक्षत्रग्रहयुतिः। अथांतरसत्वे नक्षत्राणां पूर्वगतेरभावाद्ग्रहस्पष्टगतितुल्यमेव तद्गत्यन्तरमनेन कलात्मकेनैकं दिनं तदिष्टांतरेण किमिति लब्धदिनैः सावयवैर्ध्रुवाद्ग्रहस्याधिकत्वे युतिर्गतोनत्वे एष्या ग्रहस्य तदग्रदृष्टयोः सत्वात् ॥१०॥

मरीचिः—अथ वक्रग्रहे-गतैष्यताविशेषं नक्षत्रग्रहयोस्तत्र याम्योत्तरान्तरज्ञानचं प्रमाणिकयाह—विलोमगे नभश्चरे गतैष्यताविपर्यं ग्रहर्क्षदृक्षिणोत्तरांतरं नभोग योग वदिति-वक्रगते ग्रहे पूर्वोक्तावगत गतैष्यतयोर्विपर्यासो ज्ञेयः। तत्र ग्रहबिंबानुरोधेन नक्षत्रबिंबावमानं प्रकल्प्य तन्मानैक्यखण्डं कार्यं तस्माद्याम्योत्तरांतरस्याल्पत्वे भेदयोगस्तत्रपूर्ववल्लंबनाद्यं कार्यं तदर्थं नक्षत्रमर्को ग्रहश्च चन्द्रः कल्प्यः। त्रिभोनलग्नंवस्तुभूतसूर्यादेव। यदा ग्रहो मार्गी तदा पश्चिमपूर्वदिशोः स्पर्शमोक्षौ यदा वक्री तदा पूर्वपश्चिमदिशोः स्पर्शमोक्षाविति पूर्वोक्तरीत्यावगन्तव्यम्।

अत्रोपपत्तिः—विलोमगे ग्रहे ध्रुवादधिके व्यस्तगमनादग्रे ध्रुवसमः न्यूने च पूर्वं तत्समो जात इति गतैष्यताविपर्यासः। पूर्वोक्तरीत्या ग्रहनक्षत्रयोः स्पष्टशराभ्यामन्तरज्ञानं सुलभमेव बिंबानुरोधेन नक्षत्रबिंबमानकल्पनस्योचितत्वमेव तथा च पूर्वोक्तरीत्या केषांचिन्नक्षत्राणां भेदयोगसंभवे लंबनादिकं परिलेखश्चावश्यक उक्त युक्तेस्तुल्यत्वात्। लंबनावनती न इति शाकल्योक्तेश्च तत्र लम्बनादिकं न कार्यमिति केचित् अथ केषां ग्रहाणां केषु भेदयोगसंभावनेति ज्ञानार्थं भौमादीनां परमशरकलाः परमशीघ्रकर्णाः कल्प्यन्त्ये, इति परमन्यूनकर्णा लघुज्याप्रमाणेन परमफलकलाश्च चन्द्र शरश्चपरमः २७०।

३८	४६	२७	३२	१०६	३४०	२४०	९३	५०४	१४६
४६	■	२०	२०	४०	२४		४५	४४	१५
४०	०	०	२	०					

स्फुटशराश्चैभ्योऽनधिका एव। तया च कृत्तिकारोहिणीपुष्यमघाचित्रा विशाखानुराधाज्येष्ठाशततारारेवतीयोगताराणां चन्द्रो भेदकः। यद्यपि कृत्तिकारोहिण्योः शराश्चन्द्रस्फुटशरोऽप्यनवलनवशात्तत्र न्यून एवेति तद् संभवस्तथापि स्फुटशरजशरांतरस्य मानैक्यखण्डात्कदाचिन्न्यूनत्वसंभवे बाधकाभावः। अत

एव "···त्तैः पंचभीरोहिणीमिति" लल्लोक्तिः संगच्छते भौमश्चाषाढयोरपि बुधस्तु कृतिकारोहिणीव्यतिरिक्तपूर्वनक्षत्राणां गुरुस्तु पुष्यमघाविशाखाशततारारेवतीनां शुक्रस्तु पुनर्वस्वाश्लेषामूलयुतभौमसम्बन्धिनक्षत्राणां शनिश्च पुष्यमघाचित्राविशाखानुराधाशततारारेवतीनां शराभावे पुष्यमघारेवतीनां तदासन्नदक्षिणशग्शत तारायाः ग्रहो भेदकः। एवमेकदिक्त्वे शरयोरल्पान्तरे यथोक्तताराभेदक इति ज्ञेयम्। अथ "रोहिणी शकटमर्कनन्दनो यदि भिनत्ति रुधिरोऽथवा शशी। किं वदामि यथानष्टसागरे जगदशेष मुपयाति संक्षयमित्युक्तत्वाच्छकटभेदज्ञानार्थं रोहिण्याः पंचताराणां शकटकारेण संनिवेशाच्छकटाग्रे योत्तरदिक्स्थताराणां पूर्वरीत्या वेधयित्वा तस्याः ध्रुवकशरौ वेध्यौ तत्र ध्रुवः सप्तचत्वारिंशदंशमितः शरो दक्षिणो भागद्वयमितश्चपूर्वैर्लक्षितः। अतो यस्य ग्रहस्य वृषसप्तदशांशेऽशद्वयाधिको दक्षिणः शरः सग्रहो रोहिणीशकटमध्यस्थो भवति। एवं च गुरुं व्यतिरिक्तचन्द्रादयो रोहिणीशकटभेदकाः।

यद्यपि शुक्रभौमयोर्यदा दक्षिणे शर रोहिणी शरादधिकस्तदांशद्वयात्सुतरामधिकत्व च्छकटदक्षिणस्तत्तदवस्थानाच्चरोहिणीशकटमध्यस्थानाभावेपि त्वदुक्त्या तद्भेदकत्वापत्तिः तथापि विभागद्वयाधिकशरस्य रोहिणीशरोनत्वेन विवक्षणान्नक्षतिः। "वृषे सप्तदशे भागे यस्य याम्योंऽशकद्वयात्। विक्षेपोऽभ्यधिकोभिन्द्याद्रोहिण्याः शकटं तु स" इति सूर्यसिद्धान्तोक्तेश्च। एवं पित्र्यमैत्रपुरहुतविशाखात्वाष्ट्र मेरयवभुनक्ति शशांकः दक्षिणे न शुभा हितकृत्स्यायद्युदग्भवति मध्यगतो '''इत्युक्तत्वान्मघाया अपि पंचताराणां चतुर्दिक्षुमध्ये च सन्निवेशान्मध्यतारायाः वेधेन ध्रुवको मघायोगताराध्रुवकसमः शरश्चयोग तारायाः सकाशादुत्तरः सार्धचतुर्भागमितः तेन चन्द्रभौमशुक्राः मघा मध्यमताराभेदकाः संभवन्ति नान्ये शरान्यत्वात्। चन्द्रो मघाध्रुवसमः परमुत्तरेषुः पित्र्यभिधस्य हि भिनत्ति तृतीयतारामिति प्राचीनग्रन्थे चन्द्राभिधानं फलादेशसूचनार्थं भौमशुक्रयोस्तु तद्भेदने फलाश्रवणादित्यलं विस्तरेण ॥११॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—जिस किसी भी ग्रह की जिस किसी भी नक्षत्र के साथ युति की गवेषणा की जाती है, उस ग्रह और उस नक्षत्र के ध्रुवकों के अन्तर कला में ग्रह गति से भाग देकर लब्ध दिनादिकों में (यदि नक्षत्र ध्रुव से ग्रह का ध्रुव अधिक हो तो) युति काल गतकाल होगा।

अथ यदि नक्षत्र ध्रुव से ग्रह की राश्यादि कम हो तो ऐष्य काल समझना चाहिए।

वक्री ग्रह के साथ नक्षत्र की युति के लिए उक्त गतैष्य युतियों की विलोमता समझनी होगी।

ग्रह और नक्षत्र का दक्षिणोत्तर अन्तर ग्रह की युति की तरह समझना चाहिए। विशेष-ग्रह युतिकाल ज्ञान के लिये दोनों ग्रहों की गतियों के अन्तर की जगह पर यहां नक्षत्र-ग्रह युति ज्ञान के लिये नक्षत्र की गति शून्यता होने से केवल ग्रहगति के ही भाजक का मान जानना चाहिये। तब ग्रह युति की तरह "दिवौकसोरन्तर लिप्तिकौघादगत्यो वियोगेने"त्यादि में पूर्व में साधित युति काल की तरह यहां भी नक्षत्र-ग्रह-युति काल साधन करना चाहिये।

अथ युतिप्रसङ्गेन भानामुदयास्तकालमाह—

दृक्कर्म्मणा पलभवेन तु केवलेन
भानां मुनेर्मृगरिपोरुदयास्तलग्ने ।
कृत्वा तयोरुदयलग्नमिनं प्रकल्प्य
लग्नं ततो निजनिजे पठितेष्टकाले ॥१२॥
यत् स्यादसावुदयभानुरथास्तलग्नाद्
व्यस्तं विभार्द्धमपि लग्नकमस्तसूर्य्यः ।
इष्टोनषष्टि ६० घटिकास्वथ वास्तलग्ना-
ल्लग्नं क्रमेण भदलोनितमस्तसूर्य्यः ॥१३॥
स्यादुद्गमो निजनिजोदयभानुतुल्ये
सूर्य्येऽस्तभास्करसमेऽस्तमयश्च भानाम् ।
अत्राधिकोनकलिका रविभुक्तिभक्ता
यातैष्यवासरमितिश्च तदन्तरे स्यात् ॥१४॥

वा० भा०—भानामगस्त्यस्य लुब्धकस्य च पूर्ववदुदयास्तलग्ने साध्ये परन्तु केवलेन पलभवेन दृक्कर्म्मणा। ध्रुवस्य कृतायनदृक्कर्म्मकत्वात् पुनरायनं दृक्कर्म न कर्त्तव्यमित्यर्थः। तत्रोदयलग्नमर्कं प्रकल्प्य लग्नं साध्यम्। तच्च स्वकीये पठितेष्ट-काले। एवं यल्लग्नं सिद्धयति स उदयार्को ज्ञातव्यः। अथ यदस्तलग्नमानीतं तच्चार्कं प्रकल्प्य निजनिजेष्टकाले विलोमं लग्नं साध्यम्। तत्राशिषट्कोनमस्तसूर्य्यसंज्ञं भवति। अथवेष्टघटिकोनाभिः षष्टिघटिकाभिरस्तलग्नात् क्रमेण लग्नं साधितं तद्भदलोनितमस्त-सूर्य्यो भवति। यदोदयभानुसमो भानुर्भवति, तदा तस्य नक्षत्रस्योदयो भवति; यदाऽस्तसूर्य्यसमस्तदाऽस्तमयः। यदाऽगस्त्योदयः किलाभीष्टदिनात् कियद्भिः दिनै-रिति विज्ञातुमिष्यते, तदेष्टदिनार्कस्यागस्त्योदयार्कस्य चान्तरकला रविभुक्त्या भाज्याः। लब्धदिनैरगस्त्यस्योदय एष्यः। यद्युदयार्को महान्; यद्यूनस्तदा गतः। एवमस्त-सूर्य्यादस्तमयोऽपि। एवं भानामपि।

अत्रोपपत्तिः;—उदयास्तलग्नसाधने तु पूर्वं कथितैव। उदयलग्नोदये किल भस्योदयः यदोदयलग्नसमो रविर्भवति, तदा रविणा सह तन्नक्षत्रमुदेति। तस्मा-दुदयात् प्राक् पठितेष्टघटिकातुल्यं कालं यावत् तन्नक्षत्रं रविप्रभाभिर्हतं क्षितिजादुप-रिस्थमपि न दृश्यते। अथ पठितेष्टकाले यत् क्रमलग्नं तत्स्थानस्थितो रविरुदयार्क-तुल्यो भवति, तथा रव्यस्तमयादनन्तरं नक्षत्रास्तमयात् पूर्वं प्रत्यक् क्षितिजादुपरिस्थ-मपि नक्षत्रं पठितेष्टकालं यावन्न दृश्यते। अथ नक्षत्रस्य क्षितिजादुपरि स्थितत्वात् प्रत्यक्क्षितिजस्थेनार्केण न्यूनेन भवितव्यम्। अतोऽस्तलग्नात् पठितेष्टकाले व्यस्तं कार्य्यम्। तल्लग्नं प्राक्क्षितिजस्थं भवति। अतः षड्भोनितं प्रत्यक्क्षितिजेऽस्तसूर्यो भवतीत्युपपन्नम्। "इष्टोनषष्टि ६० घटिकासु" इत्यादौ वासना सुगमैव।

मरीचिः—अथ प्रसंगान्नक्षत्राणां सूर्यसांनिध्यकृतोदयास्तज्ञानार्थ मुदयास्तार्कयोरानयनं वसन्ततिलकाभ्यामाह—"दृक्कर्मणा पलभवेन तु केवलेन भानां मुनेर्मृगरिपोरुदयास्तलग्ने कृत्वातयोरुदयलग्नमिनं प्रकल्प्य लग्नं ततो निजनिजे पठितेष्ट काले ॥१२॥

यत्स्यादसावुदयभानुरथास्तलग्नाद्व्यस्तं विभार्द्धमपि लग्नकमस्त सूर्यः इष्टोनषष्टिघटिकास्वथवास्तलग्नाल्लग्नंक्रमेणभदलोनितमस्तसूर्य" इति भानामश्विन्यादिरेवत्यं तानां नक्षत्राणामुनेरगस्त्यस्य मृगरिपोर्लुब्धकस्य तुकारः समुच्चयार्थकचकारपरः दृक्कर्मणा पलभवेनाक्षदृक्कर्मणा केवलेनैकेन उदयास्तलग्नसाधनार्थं द्वयोर्दृक्कर्मणोरुक्तत्वाद्ध्रुवके आयनवलनस्य सिद्धत्वेनाक्षदृगसुभिर्ध्रुवोत्पत्ते रथतः शरे तु याम्योत्तरे क्रमविलोमविधानलग्नमित्युक्तरीत्या ध्रुवादुदयास्तलग्ने सिद्धे कृत्वा तयो रुदयास्तलग्नयोर्मध्ये यदुदयलग्नं तत्सूर्यं प्रकल्प्य ततः कल्पितार्कान्निजनिजेष्टपठितेष्टकाले अगस्त्यनाडीद्वय मित्याद्युक्त स्वस्वनक्षत्रेष्टकालेन पद्यात्मकेनोक्तरीत्या क्रमलग्नं यदागच्छति असौ तन्नक्षत्रस्योदयार्कः । अथोदयार्कानन्तरं अस्तलग्नरूप कल्पितार्कात्पूर्वोक्तस्वेष्टघटिकाभिर्व्यस्तं भुक्तासु शुद्धे विपरीतलग्नमित्युक्तप्रकारेण लग्नं विभर्द्धं षड्राशिभि रूनमस्तार्कः स्यादपि समुच्चये विपरीतलग्नकरणे कदाचिद्वि परीत शोधनादौ भ्रमः स्यादतः क्रमलग्नेनैव तद्ज्ञानमाह-इष्टोनेति-अथवा पक्षान्तरे अस्तलग्नरूपकल्पितार्कात्स्वस्वप्रागुक्ते घटिकाभिर्हीनाः षष्टिघटिकास्तासामसुभिरित्यर्थः । यत्क्रमेण इष्टासु संघादपनीयभोग्यानित्याव्यक्त प्रकारेण लग्नं तत्षड्राशिभिरुनमस्तसूर्यः स्यात् ।

अत्रोपपत्तिः—ध्रुवकेषु वेधेनायनदृक्कर्मसंस्कारस्य स्वतः सिद्धत्वादाक्षदृक्कर्मणा केवलेनोक्तरीत्योदयास्तलग्ने साध्ये तदुपपत्तिस्तु पूर्वव्यक्तैव । अथोदयलग्न तुल्येऽर्के तन्नक्षत्रं रविणोदेति पूर्णास्तमयत्वात् ततः सूर्यस्याधिकत्वे नक्षत्राणां गत्यभावात्वद्वशेन सूर्योदयात्प्राग्रात्रिशेषे प्राक्क्षितिजोपरि नक्षत्रं दृश्यते तत्रापि सूर्योदयकालनक्षत्रोदयगतघटिका इष्टोक्तघटीभिरनधिका यावत्तावद्रात्रिशेषेऽपि क्षितिजादुपरिस्थस्य तस्यादर्शन मधिकत्वे दर्शनमतस्तदुदयलग्नरूपार्कादिष्टोक्त घटिकासु यल्लग्नं तल्लग्नान्नक्षत्रोदयघटिकानामुक्तेष्टतुल्यत्वेन तल्लग्नतुल्यार्कोदयकाले नक्षत्रोदयगत घटिकानां तत्तुल्यत्व संभवात् । तत्र दर्शनारम्भः स एवोदयः । तथा च तल्लग्नतुल्यार्के नक्षत्रस्योदय इत्युदय लग्नरूपकल्पितार्कादिष्टघटिकाभिः साधितं च क्रमलग्नमुदयभानुर्भवतीत्युक्तम् । एवं यदा सूर्यास्तकाले नक्षत्रेष्टघटिकातुल्य नक्षत्रदिनशेषघटिका भवंति तदा तन्नक्षत्रादर्शनारंभः स एवास्तः इत्युक्तेः । तत्रास्तकाले पश्चिमक्षितिजासक्तक्रान्तिवृत्तभागस्यास्तलग्नत्वांगीकारात्षड्राशियुतास्तलग्न सूर्ये तत्र नक्षत्रं रविणा सहास्तस्तत्रेति पूर्णास्तमयत्वात् । ततः सूर्यस्य न्यूनत्वे सूर्यास्तानंतरं नक्षत्रदर्शनं पश्चिमक्षितिजादुपरि तथा च स षड्भागास्तलग्नरूपसूर्यादिष्ट घटीभिर्व्यस्तं लग्नं तस्यास्तकालासुभिस्तद्रूनत्वमेवेति तल्लग्ना तदर्कवशेन नक्षत्रदिनशेषघटिका इष्ट तुल्या इति तत्तुल्यार्के तन्नक्षत्रास्त इति सिद्धं तत्रास्तलग्नादिष्टघटिकाभिर्व्यस्तलग्नं लाघवात्तात्स्वुदयकालैः कार्यं तत् षड्राशियुतमस्तसूर्य-

इत्युक्तम्। अत्र षड्राशिभिर्योजनं वियोजनं च तुल्य मेवेति क्षितिजोर्ध्वस्थराशीनां लग्नपरचात्स्थितत्वेन हेयत्वमिति वस्तुस्वरूपदर्शनार्थं विभार्हमित्युक्तम् यत्घटिकाभिर्ग्रस्तलग्नं तद्वेव तदून षष्टिघटिकाभिः क्रमलग्नं भवति। षष्टिनाक्षत्रघटीभिर्भचक्रपरिवर्तनादिति शेषं पूर्ववदित्युपपन्नम् ॥१३॥

मरीचिः;—अथ तेषामुदयास्तज्ञानं वसन्ततिलकयाह खादुद्गमो निजनिजोदयादिति, एवं पूर्वोक्त प्रकारेण सर्वेषां नक्षत्रादीनामुदयार्को अस्तार्कश्चसाध्याः ततोभानां नक्षत्राणामगस्त्यलुब्धकयोश्च स्वस्वोदयार्कतुल्येऽभीष्टकाले साधितं सूर्ये सति तत्काल एवोक्तमः प्राच्यां स्यात् रवेरूनभुक्तिर्ग्रहः प्रागुदेतीत्युक्तेः। अस्तसूर्य तुल्ये साधिताभीष्टकालिकस्पष्टसूर्ये तत्काल एव तेषामस्तः पश्चिमस्यां स्यात् प्रतीच्याम-सावस्तमेतीत्युक्तत्वात् चः समुच्चये। अतुल्यत्वे कालज्ञानमाह—अत्रेति अत्र नक्षत्राद्युदयास्तकालज्ञानार्थे मित्यर्थः। अधिकोनकालिकाः उदयार्कादस्तार्काद्वाभीष्टकालिकस्पष्टार्कस्य या अधिकाः कलाः ऊना वा ता साधिततत्कालिकस्पष्टसूर्यगत्या भक्ताः फलं तदंतरे उदयास्त कालाभीष्टकालयोर्मध्ये यागतैष्यदिनसंमिताभीष्टकालादुदयास्तयोरधिकोनवशात्स्यात् चकारस्तूदयार्कादंतर कला ग्रहणेउदयकालदिवसा गतैष्या अधिकोनवशादस्तार्कादधिकोनकलाग्रहणेऽस्तकालदिवसागतैष्याधिकोनवशादिति व्यवस्थार्थकः।

अत्रोपपत्तिः—पूर्वार्धयुक्तिस्तु पूर्वश्लोके व्यक्तैव। नक्षत्राणां गत्यभावात्सूर्यगत्यैकं दिनं तदातदंतरकलाभिः किमित्युनुपातेनाभीष्टसूर्यस्याधिकत्वन्यूनत्वक्रमेणोदयस्यास्तस्य वा गतैष्या दिवसा इत्युपपन्नं स्यादुद्गम इत्यादि ॥१४॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—नक्षत्रों में, अगस्त्य और लुब्धक के पूर्व कथित रीति से उदय लग्न और अस्त लग्न का साधन करना चाहिये। यहाँ पर केवल आक्षदृक्कर्म करना चाहिये। आयनदृक्कर्म संस्कार अपेक्षित नहीं हैं। क्योंकि नक्षत्र ध्रुवों में आयनदृक्कर्म किया गया है।

यहाँ उदय लग्न को सूर्य मान कर पुनः लग्न साधन करना चाहिये। इष्टकाल-पठित इष्ट को इष्टकाल मान कर लग्न साधन करना चाहिये।

इस प्रकार के साधन से सिद्ध लग्न को उदयार्क जानना चाहिये। आनीत अस्त लग्न को भी सूर्य मान कर अपने-अपने इष्ट काल में विलोम लग्न का साधन करना चाहिये। इस लग्न में ६ राशि कम करने से इसका मान अस्त सूर्य होगा।

अथवा ६० में इष्टघटिका कम कर अस्त लग्न से साधित लग्न में ६ राशि कम करने से वह अस्त भानु (अस्त सूर्य) होता है।

जिस समय उदय भानु (सूर्य) के तुल्य भानु (सूर्य) होता है, उसी समय उस नक्षत्र का उदय होता है।

इसी प्रकार जिस समय अस्त सूर्य (अस्त भानु) के तुल्य सूर्य होता है उस समय उस नक्षत्र का अस्त भी होता है।

अगस्त्योदय—

किसी इष्ट दिन में विचार करना है कि अभीष्ट दिन से कितने दिनों के पश्चात् अगस्त्य नक्षत्र का उदय होगा तो—इष्ट दिनीय सूर्य तथा अगस्त्योदयाकालीन सूर्य की अन्तर कलाओं में सूर्यगति से भाग देने से यदि अगस्त्योदयार्क अधिक हो तो लब्ध दिन तुल्य आगे में अगस्त्य का उदय होगा।

यदि अगस्त्योदयकालीन सूर्य से उदयसूर्य कम है तो लब्ध दिन पूर्व में ही अगस्त्य का उदय हो जावेगा।

इसी प्रकार अस्तसूर्य और अगस्त्यास्त कालीन सूर्य की अन्तर कलाओं में ६० से भाग देने से लब्ध दिन पश्चात् और पूर्व में अगस्त्य का अस्त भी समझना चाहिए।

इसी प्रकार सभी नक्षत्रों का उदय और अस्त काल ज्ञात किया जाता है।

इसे गोल पर कैसे समझा जाय ?

उदयास्ताधिकार में, उदय और अस्त लग्न साधन के प्रकार बताये जा चुके हैं।

नक्षत्र का उदय लग्न

उदय लग्न के उदय में नक्षत्र का उदय तथा जब उदय लग्न तुल्य रवि होता है, तो रवि के साथ ही उस नक्षत्र का उदय होता है। इस उदय से पूर्व में पठित इष्ट घटिका के तुल्य काल तक वह नक्षत्र सूर्य की प्रभा से हत होकर क्षितिज के ऊपर होते हुये भी दृष्टिगत नहीं होगा।

पठित इष्ट काल में, जो कम लग्न है, उस स्थान पर स्थित रवि, उदयार्क के तुल्य होता है।

तथा सूर्यास्त के अनन्तर नक्षत्र के अस्त हो जाने के पूर्व में, पश्चिम क्षितिज के ऊपर आकाश में स्थित रहते हुए भी नक्षत्र का पठित इष्ट काल तक नक्षत्र दर्शन नहीं होगा।

क्षितिज के ऊपर आकाश में स्थित होने से, पश्चिमक्षितिजीय सूर्य की न्यूनता (नक्षत्र की अधिकता) प्रत्यक्ष है।

अतएव अस्तलग्न से पठित इष्ट काल में व्यस्त लग्न से यही लग्न प्राक्क्षितिजस्थ होगी। इसी लिये ६ राशि ऊनितही पश्चिम क्षितिज में अस्त सूर्य होता है।

"निशि तु सरसभार्कात्" तथा "ऊनत उदय ऊनश्चेत् स शोध्यो धुराशात्" इत्यादि युक्तियों से ६०—इष्टघटिका, में अस्त लग्न से लग्न साधन की युक्ति सुगम और सरल है।

अथ विशेषमाह—

यस्योदयार्कादधिकोऽस्तभानुः प्रजायते सौम्यशरातिदैर्घ्यात्।
तिग्मांशुसान्निध्यवशेन नास्ति धिष्ण्यस्य तस्यास्तमयः कथञ्चित् ॥१५॥

वा० भा०—यस्य नक्षत्रस्योदयार्कादस्तार्कोऽधिको भवति, तस्य नक्षत्रस्यार्कसान्निध्यवशादस्तो नास्तीति वेदितव्यम्। इदं कुत ? इति "सौम्यशरातिदैर्घ्यात्"। यस्य भस्य सौम्यः शरो दीर्घो भवति, तस्य पलोद्भवासवो बहवो भवन्ति। तैर्विलोम-

लग्ने क्रियमाणे उदयलग्नमूनं भवति। अस्तलग्नं क्रियमाणमधिकं भवति। ताभ्यां हृदयास्तार्कौ साध्यौ। तत्रास्तार्केण किल न्यूनेन भवितव्यम्। अस्तार्कसमे रवौ किलादृश्यतारम्भस्ततः कियन्ति च दिनान्यदृशं भूत्वोदयार्कसमे रवौ तद्धिष्ण्यमुदेति। अत उदयार्केणाधिकेन भवितव्यम्। यतोऽर्कसान्निधिवशेनैतावुदयास्तौ। यथा यथा सौम्यशरस्य दीर्घत्वं, यथा यथाऽक्षवशेन गोलस्य दक्षिणतो नामनं, तथा तथोदयास्तार्कयोरल्पमन्तरं भवति। अल्पान्तरेऽल्पान्येव दिनानि तन्नक्षत्रमदृश्यं भवति। एवं यस्मिन् देशे उदयास्तार्कौ तुल्यौ भवतस्ततः परं तस्मिन् देशे तस्य नक्षत्रस्यार्कासन्नभावेनादृश्यताभाव इति युक्तितः सिद्धम्।

मरीचिः;—अथात्र विशेषमुपजातिकयाह–यस्योदयार्कादधिकोस्तभानुरित्यादिवि यस्य नक्षत्रस्य यस्मिन् देशे उदयार्काधिकोऽस्तभानुःभवति तस्य नक्षत्रस्य तस्मिन्देशे सूर्यसानिध्यवशात् तिग्मांशिति दर्शनादर्शनयोर्हेतुगर्भं अस्तमयः तन्नक्षत्रस्य दर्शनयोग्यकाले अदर्शनं कथंचिदल्पकालेनापि नास्ति तत्प्रागुक्तदर्शनयोग्यकाले मेघादिव्यवधानाभावे तद्दर्शनं सदैव भवतीत्यर्थः। नन्विदमसंभवि याम्यशरे पलजदृगसुभिः क्रमविलोमलग्नकरणेन सिद्धोदयास्तलग्नाभ्यामाधिकन्यूनाभ्यां नियतेष्टघटीभिः क्रमविलोमलग्नकरणेन सुतरामुदयास्तार्कयोः क्रमेणाधिकं न्यूनत्वादुदयार्कादस्तार्कस्य न्यूनत्वमेव एवमुत्तरशरेऽपि व्यक्तं यथा हि—पलभा ६ स्थूलमार्गेणैवधनिष्ठायाः आक्षदृगंशाः १२ उदयलग्नम् ९।१८ अस्य भुजः १०।१२ इष्टघटी २०।२० भागै १४ र्युतमूनं क्रमेणोदयार्को ९।२२ स्तार्कौ ९।१८ एवमन्यत्राप्यन्येषामपीत्यत आह—सौम्यशरातिदैर्घ्यादिति उत्तरशरस्थ बहुप्रमाणत्वात्तत्संभवस्तथापि यस्योत्तरशरनक्षत्रस्पष्टघटीभागैभ्य आक्षदृगंशानामधिकत्वे विलोमक्रमलग्नविधानात्सिद्धोदयास्तलग्नाभ्यां न्यूनाधिकाभ्यां नियतेष्टघटीभिः क्रमविलोमलग्नकरणेन न्यूनस्याल्पांतरेणाधिकत्वसम्पादनादधिकस्याल्पांतरेण न्यूनत्वसंपादनादप्युदयास्तार्कयोर्न्यूनाधिकत्वसिद्धेरिति भावः। यथाभिजितः पट्पलभायां स्थूलमार्गेणाक्षदृगंशाः ३१ उदयलग्नं ७।२४ अस्तभुजः ९।२६ इष्टभागैश्चतुर्दशभिर्युतमूनउदयार्को ८।८ स्तार्को ८।१२ दूनाधिकौ सूक्ष्मप्रकारेणापि न्यूनाधिका उदया ८।६।४९।२० स्ता १९१९३११० कौ न चैवं पलभाविशेषस्यापि कारणत्वावगमात्केवलं सौम्यशरातिदैर्घ्यादिति हेतुनिर्देशस्त्वयुक्तः। अन्यथापट्पलभायां भाद्रपदयोरपि तथात्वापत्तेः। अतिदैर्घ्यनिर्वचनाच्च एकद्व्यंगुलपलभायामभिजितस्तथात्वापत्तेश्चेति—वाच्यं सौम्यत्वनेन निरक्षदेशान्मनुष्यलोकस्योत्तरस्थलत्वेनातिपदेन च पलभाविपदेन च पलांशस्यापि कारणत्वसूचनात् अनयोर्मिलितयोरेव हेतुत्वं न पृथक् कृतिकायास्तथात्वं पञ्चत्रिंशांशार्वाध न संभवतीत्यतिदैर्घ्यं शरविशेषणम्। अतएव सूर्यसिद्धान्ते "अभिजिद्ब्रह्महृदयं स्वातीवैष्णववासवः। अहिर्बुध्न्यमुदक्स्थत्वान्नलुप्यन्तेऽर्करश्मिभिरित्यष्टाश्वभा ृशाभिप्रायेणोक्तम्। अन्यथापूर्वाभाद्रपदाया अपि तत्कथनापत्तेः। अत्र ब्रह्महृदयमित्युक्त्या ब्रह्म ब्रह्महृदयमिति द्वयं ध्येयम्।

अत्रोपपत्तिः;—नक्षत्राणां गत्यभावात्सूर्यसानिध्यात्तदस्तोदयः सूर्यचलनवशादेवेति सूर्यस्य नक्षत्रपरचातस्यत्वे नक्षत्रास्तः। नक्षत्रामस्थत्वे तदुदय इत्यस्य

अगस्त्योदय—

किसी इष्ट दिन में विचार करना है कि अभीष्ट दिन से कितने दिनों के पश्चात् अगस्त्य नक्षत्र का उदय होगा तो—इष्ट दिनीय सूर्य तथा अगस्त्योदयाकालीन सूर्य की अन्तर कलाओं में सूर्यगति से भाग देने से यदि अगस्त्योदयार्क अधिक हों तो लब्ध दिन तुल्य आगे में अगस्त्य का उदय होगा।

यदि अगस्त्योदयकालीन सूर्य से उदयसूर्य कम है तो लब्ध दिन पूर्व में ही अगस्त्य का उदय हो जावेगा।

इसी प्रकार अस्तसूर्य और अगस्त्यास्त कालीन सूर्य की अन्तर कलाओं में ६० से भाग देने से लब्ध दिन पश्चात् और पूर्व में अगस्त्य का अस्त भी समझना चाहिए।

इसी प्रकार सभी नक्षत्रों का उदय और अस्त काल ज्ञात किया जाता है।

इसे गोल पर कैसे समझा जाय ?

उदयास्ताधिकार में, उदय और अस्त लग्न साधन के प्रकार बताये जा चुके हैं।

नक्षत्र का उदय लग्न

उदय लग्न के उदय में नक्षत्र का उदय तथा जब उदय लग्न तुल्य रवि होता है, तो रवि के साथ ही उस नक्षत्र का उदय होता है। इस उदय से पूर्व में पठित इष्ट घटिका के तुल्य काल तक वह नक्षत्र सूर्य की प्रभा से हत होकर क्षितिज के ऊपर होते हुये भी दृष्टिगत नहीं होगा।

पठित इष्ट काल में, जो क्रम लग्न है, उस स्थान पर स्थित रवि, उदयार्क के तुल्य होता है।

तथा सूर्यास्त के अनन्तर नक्षत्र के अस्त हो जाने के पूर्व में, पश्चिम क्षितिज के ऊपर आकाश में स्थित रहते हुए भी नक्षत्र का पठित इष्ट काल तक नक्षत्र दर्शन नहीं होगा।

क्षितिज के ऊपर आकाश में स्थित होने से, पश्चिमक्षितिजीय सूर्य की न्यूनता (नक्षत्र की अधिकता) प्रत्यक्ष है।

अतएव अस्तलग्न से पठित इष्ट काल में व्यस्त लग्न से यही लग्न प्राक्क्षितिजस्थ होगी। इसी लिये ६ राशि ऊनितही पश्चिम क्षितिज में अस्त सूर्य होता है।

"निशि तु सरसमार्कान्" तथा "ऊनत उदय ऊनश्चेत् स शोध्यो युरात्रात्" इत्यादि युक्तियों से ६०—इष्टघटिका, में अस्त लग्न से लग्न साधन की युक्ति सुगम और सरल है।

अथ विशेषमाह—

यस्योदयार्कादधिकोऽस्तभानुः प्रजायते सौम्यशरातिदैर्घ्यात्।
तिग्मांशुसान्निध्यवशेन नास्ति धिष्ण्यस्य तस्यास्तमयः कथञ्चित् ॥१५॥

वा० भा०—यस्य नक्षत्रस्योदयार्कादस्तार्कोऽधिको भवति, तस्य नक्षत्रस्यार्क-सान्निध्यवशादस्तो नास्तीति वेदितव्यम्। इदं कुत ? इति "सौम्यशरातिदैर्घ्यात्"। यस्य भस्य सौम्यः शरो दीर्घो भवति, तस्य पलोद्भवासवो बहवो भवन्ति। तैर्विलोम-

लग्ने क्रियमाणे उदयलग्नमूनं भवति। अस्तलग्नं क्रियमाणमधिकं भवति। ताभ्यां ह्युदयास्तार्कौ साध्यौ। तत्रास्तार्केण किल न्यूनेन भवितव्यम्। अस्तार्कसमे रवौ किलादृश्यतारम्भस्ततः कियन्ति च दिनान्यदृशं भूत्वोदयार्कसमे रवौ तद्धिष्ण्यमुदेति। अत उदयार्केणाधिकेन भवितव्यम्। यतोऽर्कसान्निधिवशेनैतावुदयास्तौ। यथा यथा सौम्यशरस्य दीर्घत्वं, यथा यथाऽक्षवशेन गोलस्य दक्षिणतो नामनं, तथा तथोदयास्तार्कयोरल्पमन्तरं भवति। अल्पान्तरेऽल्पान्येव दिनानि तन्नक्षत्रमदृश्यं भवति। एवं यस्मिन् देशे उदयास्तार्कौ तुल्यौ भवतस्ततः परं तस्मिन् देशे तस्य नक्षत्रस्यार्कासन्नभावेनादृश्यताभाव इति युक्तितः सिद्धम्।

मरीचिः;—अथात्र विशेषमुपजातिकयाह-यस्योदयार्कादधिकोस्तभानुरित्यादिति यस्य नक्षत्रस्य यस्मिन् देशे उदयार्काधिकोऽस्तभानुःभवति तस्य नक्षत्रस्य तस्मिन्देशे सूर्यसानिध्यवशात् तिग्मांशिति दर्शनादर्शनयोर्हेतुगर्भं अस्तमयः तन्नक्षत्रस्य दर्शनयोग्यकाले अदर्शनं कथंचिदल्पकालेनापि नास्ति तत्प्रागुक्तदर्शनयोग्यकाले मेघादिव्यवधानाभावे तद्दर्शनं सदैव भवतीत्यर्थः। नन्विदमसंभवि याम्यशरे पलजदृगसुभिः क्रमविलोमलग्नकरणेन सिद्धोदयास्तलग्नाभ्यामाधिकन्यूनाभ्यां नियतेष्टघटीभिः क्रमविलोमलग्नकरणेन सुतरामुदयवास्तार्कयोः क्रमेणाधिकं न्यूनत्वादुदयार्कादस्तार्कस्य न्यूनत्वमेव एवमुत्तरशरेऽपि व्यक्तं यथा हि—पलभा ६ स्थूलमार्गेणैवधनिष्ठायाः आक्षदृगंशाः १२ उदयलग्नम् ९।१८ अस्य ध्रुवः १०।१२ इष्टघटी २०।२० भागै १४ र्युतमूनं क्रमेणोदयार्को ९।२२ स्तार्कौ ९।१८ एवमन्यत्राप्यन्येपामपीत्यत आह—सौम्यशरातिदैर्घ्यादिति उत्तरशरस्थ बहुप्रमाणत्वात्तत्संभवस्तथापि यस्योत्तरशरनक्षत्रस्येष्टघटीभागेभ्य आक्षदृगंशानामधिकत्वे विलोमक्रमलग्नविधानात्सिद्धोदयास्तलग्नाभ्यां न्यूनाधिकाभ्यां नियतेष्टघटीभिः क्रमविलोमलग्नकरणेन न्यूनस्याल्पांतरेणाधिकत्वसम्पादनादधिकस्याल्पांतरेण न्यूनत्वसंपादनाद्युदयास्तार्कयोर्न्यूनाधिकत्वसिद्धेरिति भावः। यथाभिजितः षट्पलभायां स्थूलमार्गेणाक्षदृगंशाः ३१ उदयलग्नं ७।२४ अस्तध्रुवः ९।२६ इष्टभागैश्चतुर्दशभिर्युतमूनउदयार्को ८।८ स्थार्को ८।१२ दूनाधिकौ सूक्ष्मप्रकारेणापि न्यूनाधिका उदया ८।६।४९।२० स्ता ११।१३११० कौं न चैवं पलभाविशेषस्यापि कारणत्वावगमात्केवलं सौम्यशरातिदैर्घ्यादिति हेतुनिर्देशस्त्वयुक्तः। अन्यथापट्पलभायां भाद्रपदयोरपि तथात्वापत्तेः। अतिदैर्घ्यनिर्वचनाच्च एकद्व्यंगुलपलभायामभिजितस्तथात्वापत्तेश्चेति—वाच्यं सौम्यत्वनेन निरक्षदेशान्मनुष्यलोकस्योत्तरस्थलत्वेनातिपदेन च पलभाविपदेन च पलांशेपस्यापि कारणत्वसूचनात् अनयोर्मिलितयोरेव हेतुत्वं न पृथक कृतिक्रायास्तथात्वं पष्ट्यक्षांशावधि न संभवतीत्यतिदैर्घ्यं शरविशेषणम्। अतएव सूर्यसिद्धान्ते "अभिजिद्ब्रह्महृदयं स्वातीवैष्णववासवः। अहिर्बुध्न्यमुदक्स्थत्वान्नलुप्यन्तेऽर्करश्मिभिरित्यष्टाक्षभांशाभिप्रायेणोक्तम्। अन्यथापूर्वाभाद्रपदाया अपि तत्कथनापत्तेः। अत्र ब्रह्महृदयमित्युक्त्या ब्रह्म ब्रह्महृदयमिति द्वयं ध्येयम्।

अत्रोपपत्तिः;—नक्षत्राणां गत्यभावात्सूर्यसानिध्याच्चदस्तोदयः सूर्यचलनवशादेवेति सूर्यस्य नक्षत्रपश्चात्स्थत्वे नक्षत्रास्तः। नक्षत्राग्रस्थत्वे यदुदय इत्यस्य

जैसे जैसे जिस नक्षत्र का उत्तर शर दीर्घ (अधिक) होता जावेगा वैसे वैसे उस नक्षत्र से खगोल दक्षिण की ओर नामित देखा जावेगा। तथा उदयास्त रवि इन दोनों का अन्तर भी कम होने लगेगा। अत एव कम अन्तर में कम ही दिनों तक वह नक्षत्र अदृश्य होती है।

अतएव जिस देश में, उदयार्क के तुल्य अस्तार्क होगा वहाँ उस देश में उस नक्षत्र का सूर्य सामीप्य की सत्ता पर भी उस नक्षत्र के अदृश्य होने का अभाव हो जाता है। यह युक्तितः स्वतः भी सिद्ध होता है।

अथान्यं विशेषमाह—

यस्य स्फुटा क्रान्तिरुदक् च यत्र लम्बाधिका तत्र सदोदितं तत्।
न दृश्यते तत् खलु यस्य याम्या भं लुब्धकः कुम्भभवो ग्रहो वा ॥१६॥

वा० भा०—यस्य स्फुटा क्रान्तिरुत्तरा, यस्मिन् देशे लम्बाधिका भवति, तस्मिन् देशे तद्भं लुब्धकोऽगस्त्यो ग्रहो वा सदोदित एव। यस्य याम्या तद्भं ग्रहो वा सदा न दृश्यते, यस्मिन् देशे सप्तत्रिंशदधिकाः पलांशास्तत्रागस्त्यो न दृश्यते, यत्र द्विपञ्चाशदधिकाः पलांशास्तत्राभिजित् सदोदितमेव।

अत्र वासना। लम्बांशैर्विषुवन्मण्डलं दक्षिणक्षितिजादुपरि भवति, तैरेव भागैरुत्तरक्षितिजादधः; अतो लम्बाधिकामुत्तरां क्रान्तिं विषुवन्मण्डलाद्दत्त्वा तदग्रे यद्‌होरात्रवृत्तं निबध्यते तदुत्तरक्षितिजादुपर्येव भवति। अथ तामेव दक्षिणां क्रान्तिं दत्त्वा तदग्रे यद्‌होरात्रवृत्तं निबध्यते, तद्दक्षिणक्षितिजादध एव भवति। अतस्तस्मिन् क्षितिजाधःस्थेऽहोरात्रवृत्ते परिभ्रमत् तद्भं सततमदृश्यम्। एवं क्षितिजादुपरिस्थे तु सततं दृश्यम्।

मरीचिः—अथ प्रसंगान्नित्योदयास्तयोर्विशेषमुपजातिकयाह-यस्य स्फुटा क्रान्तिरुदक्च्चयत्रेवेति"—यस्य नक्षत्रस्य ग्रहस्य वा स्पष्टा शरसंस्कृता क्रान्तिरुत्तरा यत्र देशे तन्नक्षत्रं सदा प्रत्यहं उदितं सूर्यरश्मिप्रतिहतनयनाभावे मेघाद्यनियतव्यवधानाभावे चादर्शनयोग्यम्। न तत्र प्रवहानिलेन पूर्वभागे सूर्यवत्तदुदयः पश्चिमभागे च तदस्तोऽपि तद्वत् न स्यादिति भावः। चकारात्‌ग्रहपक्षे यत्र देशे लम्बाधिकोत्तरा स्पष्टा क्रान्तिः यत्कालपर्यन्तं तत्कालपर्यन्तं तस्य ग्रहस्य वशेनोदयास्तौ न भवतः। ननु सदा स्थिरत्वाभावादिदमुक्तमिति ध्येयम्। अथ सदोदितत्वेनोदयास्तयोरसंभवमुक्तं वा सदास्तत्वेनार्पितयोरसंभव इत्याह-नेति-यस्य नक्षत्रादेः स्पष्टक्रान्तिर्दक्षिणा यत्र देशे लंबाधिका तद्देशे तद्भं नक्षत्रं लुब्धकोऽगस्त्यो ग्रहो न दृश्यते सूर्यरश्म्यप्रतिहतनयनैर्सूर्यसानिध्यास्ताभावे मेघाद्यव्यवधानेनाऽपि न दृश्यत इत्यर्थः। खल्विति निश्चयेन वाकारश्च ग्रहपक्षे यत्कालपर्यन्तं दक्षिणस्पष्टाक्रान्तिर्लंबाधिका तावद् ग्रहो न दृश्यः न तु सदा नक्षत्रं लुब्धकोऽगत्यश्च सदा न दृश्य इति व्यवस्थार्थका तथा चादृश्यत्वे नक्षत्रादेः सूर्यकृतोदयास्तज्ञानार्थं श्रमो न कार्यः प्रतीत्यभावादित्येतत्कथनमावश्यकमिति भावः।

अत्रोपपत्तिः;—दक्षिणक्षितिजयाम्योत्तरसंपातादूर्ध्वस्थविषुवद्वृत्तदेशो याम्योत्तरवृत्ते यैरंशैरंतरितस्ते लंबांशास्तेभ्यो यस्य स्पष्टाक्रान्तिर्दक्षिणाधिका स ग्रहो नक्षत्रं

वाक्षितिजादध एव भ्रमति ग्रहादिर्बिंबकेन्द्रविषुवद्वृत्तान्तरे ध्रुवसूत्रस्थे स्पष्टक्रान्तित्वात्। अतस्तत्रादृश्यत्वं तत्र नक्षत्राणां स्थिरत्वेन सदा तददृश्यत्वमिति विशेषः। एवमुत्तरक्षितिजयाम्योत्तरसंपातादधः स्थविषुवद्वृत्तयाम्योत्तरसंपातो लंबांशांतरे एवेत्युत्तरस्पष्टक्रांतेस्तदधिकत्वेन ग्रहादेक्षितिजोर्ध्वमेव भ्रमणाद्दृश्यत्वम्। अत एव तदधिकस्पष्टक्रान्तौ क्षितिजसंबन्धाभावेन नित्योदयास्तयोरसिद्धिः क्षितिजसंबंधेन तदभ्युपगमात्। एतेनैव तदुदयास्तलग्नसाधनं तत्र व्याघातादसिद्धमिति निशीष्टलग्नादुदयास्तलग्ने इति दर्शनयोग्यकालज्ञानं तत्संबन्धिदेशविषयकगणितादुक्तं च गोलस्थितेर्भिन्नतया तद्देशाविषयं षट्षष्टिभागाभ्यधिका इत्यादिना गोलाध्याये सूर्यविषयकदेशसम्बद्धगणितस्य तद्देशविषयत्वमाचार्यैरेवोक्तं व्यक्तमिति ध्येयम् ॥१६॥

वीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—जिस नक्षत्र की उत्तरा स्पष्टा क्रान्ति, जिस देश में लम्बांश से अधिक होती है, उस देश में वह नक्षत्र भी सदा ही उदित रहती है।

तथा जिस नक्षत्र की दक्षिणा स्पष्टाक्रान्ति लम्बांश से अधिक होती है उस देश में वह नक्षत्र सदा दृश्य नहीं होती है।

यहां युक्ति है कि दक्षिण गोल में दक्षिण क्षितिज से ऊपर की तरफ लम्बांश तुल्य दूरी पर विषुवद्वृत्त स्थित है। इसी प्रकार उत्तर क्षितिज से लम्बांश तुल्य दूरी पर विषुवद्वृत्त नीचे स्थित है।

अतएव विषुवद्वृत्त से लम्बांश से अधिक क्रान्ति के देश में, क्रान्ति चाप रहित ९०° के तुल्य द्युज्याचापीय अहोरात्रवृत्त, उत्तरगोल में सदा क्षितिज के ही ऊपर एवं दक्षिण गोल में सदा क्षितिज के नीचे ही रहेगा।

अतएव सम्पूर्ण नक्षत्रबिम्बीय अहोरात्रवृत्त, उत्तर गोल में सदा दृश्य, दक्षिण गोल में सदा अदृश्य रहने से वह नक्षत्र भी उत्तर गोल में सदा दृश्य तथा दक्षिण में सदा अदृश्य ही रहेगी, यह युक्ति और गोल दोनों से सिद्ध है।

अथ देशान्तरवशेन विशेषमभिधायेदानीं कालान्तरवशेन विशेषमाह—

इत्यभावेऽयनांशानां कृतदृक्कर्मका ध्रुवाः।
कथिताश्च स्फुटाः बाणाः सुखार्थं पूर्वसूरिभिः ॥१७॥
अयनांशवशादेषामन्यादृक्त्वञ्च जायते।
शरज्या अस्फुटाः कार्याः स्फुटीकृतिविपर्ययात् ॥१८॥
ताभिरायनदृक्कर्म मुहुर्व्यस्तं ध्रुवेष्वथ।
अयनांशवशात् कार्यं तद्दृक्कर्म यथोदितम् ॥१९॥
एवं स्युर्ध्रुवकाः स्पष्टाः शरज्याश्च ततः स्फुटाः।
यथोक्तविधिना कार्यास्तच्चापानि स्फुटाः शराः ॥२०॥

ततो भग्रहयोगादि स्फुटं ज्ञेयं विजानता ।
इत्याधिक्येऽयनांशानामल्पत्वे त्वल्पमन्तरम् ॥२१॥

वा० भा०—ये भध्रुवकास्ते स्थिरत्वात् पूर्वाचार्यैः "कृतदृक्कर्म्मकाः" एव सुखार्थं पठिताः; परमेतेऽयनांशाभाव एव भवन्ति । यदा तैः पठितास्तदा प्रायस्तेषामयनांशानाभावः सम्भाव्यते, अन्यथा त्वयनांशवशादेषां किञ्चिदन्यादृक्त्वञ्च भवति । अतस्तेषां सम्यक् स्फुटीकरणायाह,—"शरज्या अस्फुटाः" इत्यादि । ये स्फुटाः शरांशा पठितास्तेऽस्फुटास्तावत् कार्यास्ते च धनूरूपाः सन्त्यतो ज्यास्तेषां कृत्वा "यष्ट्या द्युचरविशिखस्ताडितः" इत्यादिना व्यस्तेन कर्म्मणाऽस्फुटाः कार्य्याः । एतदुक्तं भवति । भध्रुवं ग्रहं प्रकल्प्यायनांशाभावे आयनं वलनं यष्टिञ्चानीय पठितशरस्य ज्या त्रिज्यया गुण्या यष्ट्या भाज्या फलमस्फुटशरस्य ज्या भवति । "ताभिरायनदृक्कर्म्म" कार्य्यं व्यस्तमसकृत् । *तच्च यथा गोले सम्यगायनं वलनमुक्तं तत्र व्यस्तं कार्य्यम्; शरस्य महत्त्वात् । तद्यथा—साऽस्फुटशरज्याऽयनवलनेन गुण्या द्युज्यया भाज्या । फलचापासुभिः शरवलनयोरेकदिशोर्भध्रुवकमर्कं प्रकल्प्य निरक्षोदयैः क्रमलग्नं कार्य्यम् । भिन्नदिशोरुत्क्रमलग्नम् । एवमसकृदकृतायनदृक्कर्म्मको ध्रुवो भवति । ततस्तस्य ध्रुवस्यायनांशवशादनुलोममायनं दृक्कर्म्म कार्य्यम् । तद्यथा,—अकृतदृक्कर्म्मकस्य ध्रुवस्यायनांशान् दत्त्वा वलनं यष्टिश्च साध्या । तद्वलनं स्फुटशरज्यया गुण्यं ध्रुवस्य द्युज्यया भाज्यं फलचापासुरभिकृतदृक्कर्म्मकं भध्रुवं रविं प्रकल्प्य शरवलनयोरेकदिशोरुत्क्रमलग्नं भिन्नदिशोः क्रमलग्नं यद्भवति स स्फुटो भध्रुवः । यः पाठपठितोऽसावयनांशाभाव एव । तथा या अस्फुटा शरज्या सा यष्ट्या गुण्या त्रिज्यया भाज्या । फलञ्च चापांशास्ते स्फुटाः शरांशाः ये पाठपठितास्ते स्थूलाः । एवं स्फुटेन ध्रुवेण स्फुटशरेण च भग्रहयोगादिकं साध्यं विजानता गणकेन । अत्र अयनांशानामल्पत्वेऽल्पमन्तरं कृतेऽपि तस्मिन् कर्म्मणि भवति । बहुत्वे तु बहु । अतो यदा बहवोऽयनांशास्तदेदं कर्मावश्यं कर्त्तव्यमित्यर्थः ।

इति श्रीमहेश्वरोपाध्यायसुतश्रीभास्कराचार्य्यविरचिते सिद्धान्तशिरोमणिवासनाभाष्ये मिताक्षरे भग्रहयुत्यधिकारः ।

अत्राधिकारे ग्रन्थसङ्ख्या त्रिंशदधिकशतम् ॥ १३० ॥

मरीचिः—स्यादेतत् ध्रुवका आयनदृक्कर्मसंस्कृताः शराश्च स्फुटा स्वतः सिद्धा इति पूर्वोक्तम् ''' आयनं वलनमस्फुटेषुणा संगुणं द्विगुणभाजितमित्यादिना तदानयने आयनवलनद्युज्ययोरयनांशसापेक्षत्वात्तेषां च प्रतिवर्षमस्थिरा एव तेषामयनांशवशादायनदृक्कर्मसंस्कारे सदास्थिरत्वमिति वाच्यं विवेकेन तदज्ञानात् नक्षत्राणां गत्यनुपलंभाच्च न हि पूर्वैः सप्तर्षिचारोक्तिवन्नक्षत्रचारः क्वचिदुक्तः प्रसिद्धो वा तस्मादुक्तभध्रुवास्तदसंस्कृता एव शराश्च मध्यमा एवं न स्फुटाः अन्यथा ब्रह्मगुप्तमते स्फुटशरानुच्चयातदुक्तनक्षत्रशरेभ्य आचार्योक्त शराणां न्यूनत्वापत्त्या तत्समत्वानुपपत्तेः ।

* अत्र संशोधकः—तच्चेति प्रभृति महत्त्वादित्यन्तं केनचित्प्रक्षिप्तमिति प्रतिभाति ।

अत एव केनचित्सूर्यसिद्धान्तोदाहरणे ग्रहवद्युनिशे भानां कुर्याद्दक्कर्मपूर्ववदित्युक्तं वा नक्षत्रध्रुवकानां दृक्कर्मद्वयंदत्तं युक्तमित्य वगम्यते इत्यतोनुष्टुभमाह—इत्यभावेयनांशानां कृतदृक्कर्मका ध्रुवाः कथिताश्च स्फुटा वा सुखार्थं पूर्वसूरिभिरिति पूर्वसूरिभिः ब्रह्मगुप्तादिभिः इति पूर्वोक्ता ध्रुवा कृतदृक्कर्मकाः आयनदृक्कर्मसंस्कृता उक्ताः। तेषां शराः स्फुटाः उक्ताः चः समुच्चये उक्तदोषं निरस्यति-अभावे-इति अयनांशानामभावकाले तथा चायनदृक्कर्मसंस्कृतानां प्रतिवर्षमयनांशभेदादस्थिरत्वेपि ब्रह्मगुप्तादिभिरुक्तध्रुवका नामायन दृक्कर्मसंस्कारानुक्ते, तत्संस्कृता एवेत्युक्तेश्च केषामप्ययनांशानां संबन्धेन स्थिरा उक्ता—इति कल्पनेऽयनांशकल्पनायां विनिगमनाविरहाल्लाघवादयनांशाभावकाल एवैते तथोक्ता इति कल्प्यते। ब्रह्मगुप्तादिकाले तेषामभावादल्पत्वाच्च। ननु तैरकृतायन दृक्कर्माण एव कथं नोक्ता स्थिरत्वादित्यत आह-सुखार्थमिति आयन दृक्कर्मसंस्कारकारणरूपगणितगौरवप्रयासात्तदनुक्त्या गणितलाघवार्थं तत्संस्कृता एवोक्ता इति भावः।

अत्रोपपत्तिः;—वेधेन कृतदृक्कर्मकानामेव ध्रुवकानां स्फुटशराणां च सिद्धत्वात् स्वसत्ताकाले एतन्मिता उपलब्धा निबद्धाश्च कदंबद्वयप्रोतवृत्तेन वेधे एतन्मितध्रुवकानामनुपलंभान्नैते केवलाः। एतेन सूर्यसिद्धान्तोक्तध्रुवके द्व्यायनदृक्कर्म संस्कारोक्तिर्निरस्ता ॥१७॥

मरीचिः;—नन्वयनांश सद्भावे उक्तानामसद्भावात्तत्रपूर्वोक्तं योगाद्यस्तादिकं निर्वहेदित्यतोऽनुष्टुभत्रयेणाह—अयनांशवशादेशामन्यादृक्त्वं च जायते शरज्या अस्फुटाः कार्याः स्पष्टीकृतविपर्ययात् ॥१८॥ ताभिरायनदृक्कर्म मुहुर्व्यस्तध्रुवेष्वथ अयनांशवशात्कार्यं दृक्कर्म च यथोदितम् ॥१९॥ एवं स्युर्ध्रुवकाः स्पष्टाः शरज्याश्च ततः स्फुटाः यथोक्तविधिना कार्यास्तच्चापानि स्फुटाः शरा इति ॥२०॥ एषामायन दृक्कर्म संस्कृतनक्षत्रध्रुवाणां अयनांसवशादन्यादृक्त्वं प्रोक्तेभ्यो तुल्यत्वं भवतीति च कारोऽल्पायनांशेऽल्पांतरेण बह्वयनांशे बह्वंतरेणेति व्यवस्थार्थकः तत्सद्भावे तद्ज्ञानार्थमाह-शरज्या इति प्रोक्तशरांशानामुक्तरीत्या ज्याः स्पष्टीकृतविपर्ययात् त्रिज्यावर्गादयनवलनज्याकृतिं प्रोह्य मूलं यष्टिर्यष्ट्यायुचरविशिखस्ताडितास्त्रिज्यकाप्त इत्युक्तस्पष्टक्रियायाः वैपरीत्यादस्फुटाः कार्याः। अयमर्थः—उक्त नक्षत्रध्रुवमेव सायनं ग्रहं प्रकल्प्यायनवलनज्यासाध्या ततो यष्टिश्च तत उक्त शरांशानां ज्यास्त्रिज्या गुणा यष्ट्या भक्ताः फलमस्फुटशरज्या इति ताभिरस्पष्टशरज्याभिरायनदृक्कर्म आयनं वलनमस्फुटेषुणा सगुणांकगुण भाजितं हृत मित्यादिना साध्यं नक्षत्रध्रुवेषु व्यस्तं अयनदृष्पतकयोः क्रमादेकभिन्नककुभो ऋणंधनमित्यवगतर्णधनक्रमायुतोनं कार्यं तादृश सिद्धनक्षत्र ध्रुवादुक्त रीत्यैव शरज्या अस्फुटाः प्रसाध्यायनदृक्कर्मानेयं तदप्युक्तनक्षत्रध्रुवके व्यस्तमितिमुहुर्यावदविशेषः। उत्तर क्रियामाह—अथेति अनंतरमयनांशवशात् अभीष्टकालीनायनांशयोजितपूर्वसाधितध्रुवादायनदृक्कर्म यथोदितमुक्तमार्गानीतं चकारादसकृद्व्यस्तधनर्णोक्तध्रुवसंस्कार निरासः। तेन पूर्वासकृत्साधितनक्षत्रध्रुवे उक्तधनर्णक्रमेण युतोनं कार्यमेवमनया रीत्यायनांशसद्भावे ध्रुवकाः स्पष्टा आयन दृक्कर्म संस्कृता भवंति। शरज्ञानार्थमाह—शरज्या इति ततोऽनन्तरं आयन दृक्कर्म

संस्कृता भवंति। शर ज्ञानार्थमाह—शरज्या इति ततोऽनन्तरं आयनदृक्कर्मसंस्कृत-साधित ध्रुवकादिति केचित् शरज्या पूर्वसाधिता स्फुटशरज्याश्चकारादसकृत्साधितां-तिमाः न प्रथमा यथोक्तविधिना आनीतस्पष्टध्रुवकायनवलनं प्रसाध्य यष्टिः कार्या तया गुणायास्त्रिज्यया भाज्या इत्यनेन स्फुटा कार्याः। तचापानि तेषां स्फुटशर-ज्यानां धनुरपि स्फुटाः शरायनांशसद्भावे भवति।

अत्रोपपत्तिः—अयनांशाभावे दत्तायनदृक्कर्मणो ध्रुवका संतीति तत्कालीना-यनदृक्कर्मणा व्यस्तं संस्कृताः केवल ध्रुवका, भवंति। तत्र केवल ध्रुवक इत्यत्रायनं दृक्कर्म सूक्ष्मभज्ञातं तद्ज्ञानादत उक्तध्रुवकादेवायनांशाभावकालीनं स्थूलमायन-दृक्कर्मानीय व्यस्तं संस्कार्य स केवलस्थूलध्रुवो भवतीत्यसकृत्साधितः केवलध्रुवः सूक्ष्मः स्यात् तत्र तदानयनार्थमस्पष्ट शरस्यापेक्षितत्वात् स्फुटशराणां बहुभागात्मक-त्वेन सूक्ष्मार्थं तेषां तास्ताः स्फुट क्रियावैपरीत्येनास्पष्टाः शरज्याः कार्याः ताभ्य आयनं वलनमस्फुटेषुणा संगुणं द्युगुणभाजितमित्यागतफलस्य चापमसवः शरज्या ग्रहणात्। पूर्वं तु ग्रहशरस्याल्पत्वेन शरैरेवानयनं कृतं अतएव तत्कालेन निरक्षोदयैराक्षदृक्कर्मोक्त-सूक्ष्मरीत्योक्त ध्रुववत्तदयनांशाभावे एव शरायनदिगैक्ये क्रमलग्नं शरायनदिशयोर्भेदे विपरीतलग्नं कार्यं व्यस्तत्वात्। शरस्य महत्वाच्च। पूर्वं तु ग्रहशराणामल्पत्वेन पूर्णपूर्णधृतिभिरित्यानीतफलमृणधनमुक्तं लाघवात्।

ननूक्तरीत्याऽऽयनवलनानयनमयुक्तं स्थूलत्वात्। तथाहि—या काचन तारा विपुवत्क्रांतिवृत्तसंपाताभिमुखा कदंबासन्ना विक्षिप्ता तस्या उपरि ध्रुवप्रोतवृत्तमानीतं क्रान्तिवृत्तेऽयनसन्ध्यासन्ने लगतीत्यानयनं दृक्कर्मत्रिभासन्नं भवतीति प्रत्यक्षं गोले तत्रानयनप्रकारेण नवत्यंशतुल्यशरमायनवलनाभ्यामायनदृक्कला १५५० ननु तुल्या महान्तरितादिति कथमुक्तमेतदिति चेन्न कदंबासन्नताराणां फला-देशादिव्यवहारानुपयुक्तत्वात् तद्गणितस्य प्रांथिकैरुपेक्षितत्वात् प्रकृते तूक्तताराणां ग्रुभूतोक्तप्रकारेणापि येषां शरबाहुल्यं तेषामयनवलनस्याल्पत्वेन येषामायन-वलनमधिकं तेषां शराल्पत्वेन तद्गोलासिद्धदृक्कर्मसिद्धेर्वाधकाभावात् सर्वग्रह-नक्षत्रसाधारणगोलयुक्तिसिद्धसूक्ष्मप्रकारस्तु बहुप्रयासादवहूपयोगाचोपेक्षितमाचार्यै रित्यवधेयम्। तत्रोक्तप्रकारेण यंत्रकिरणावलीकारेण केवला भध्रुवका अस्पष्ट शराश्चानीय निवद्धास्तद्वाक्यं च "सूर्यांशांबुधयोरविर्भेशकलिकास्त्वत्वानि नागाध्रुवो याम्येऽद्यौ तमुजेंशकः नवगुणा लिप्ताद्वयं प्राग्भे। नागाद्रिप्रमिता लवा नवकलाः सौम्ये कुपट्काः शशी। रौद्रे पंचरसा गजास्त्वदितिभे द्व्यंकास्त्रिवाणास्ततः। पुष्यस्यांगदिशो लवास्तु कथिताः सार्पे नवाभ्रेंदवः। प्रोक्ता वेदकलोनिवाश्वपितृभे नंदाक्षिचन्द्रालवाः। भागोद्वंद्वंघ्रिभुवोऽशकागज युगान्यार्यम्णसंज्ञे ध्रुवस्त्र्यंशोनाः खशरें-दवश्चरविभेऽक्षात्यष्टयोग्नीदवः। त्वाष्ट्रे रामगजेंदवश्चखशराः स्वातौ द्विनागेंदवः। सिद्धाश्च द्व्यधिपेऽर्कलोचनलवा षड्वर्गलिप्तान्विताः। मैत्रे वेद यमाश्विनोऽष्ट दहनाः शाक्रे खरामाश्विनः। भागा बाणकलाधिका निरृतिभे द्व्यब्ध्यश्विन षड्गुणाः। तोये वेदशराश्विनो, युग गुणा वैश्वे रववर्कोश्विनः। रूपाक्षीणि तयाभिजित् ध्रुवलवा युग्मांग-पक्षदिशः। खाष्टाक्षीणिगुणा ध्रुवस्तु हरिभे वेदांकपक्षाल्लवाः। मार्तंडा वसुभे नवेंदुदहना

वेदेपवो वारुणे। षड्देवाध्रुवकस्त्वजैकचरणे भागा कलाष्टौ तथाहिर्बुन्ध्ये गजवारिराशि दहना वेदाब्धयो लिप्तिकाः। पौष्ये शून्य मितिध्रुवास्तु कथिता भागादिका मध्यमाः। दृक्कर्मायनजेन सायनवशात्तो स्युः स्फुटाः संस्कृताः॥ वक्ष्येऽथनक्षत्र शरान् लवाद्यान्‌मध्यांश्चदास्रेऽक्षकलोनरुद्राः। अर्का रसाक्षा यमभेऽथ वेदा वेदाब्धयो'''भुजस्य सौम्याः ब्राह्मस्य याम्योऽब्धिलवाः खवेदाः। सौम्यस्य काष्ठास्थिभुवस्तु याम्यः। रौद्रस्य रुद्रा अचला हि याम्याः। सौम्ये दितेभ'''रसांशकाश्च। पुष्यस्य शून्यं फणिभे नगांशाः। युगानि याम्यः पितृभे वियच्च भाग्येर्ककाद्यं बुधयोर्यमर्क्षे विश्वेऽक्षबाणा उभयोस्तु सौम्यः। याम्यः करेऽर्काः श्रुतयोऽथ रूपं यमेपवो वार्धकिभेऽथयाम्यः। स्वातौ कुवेदा विशिखा च विश्वे। अथोत्तरा बाहुरसा लवाः कलाः। युगेंदवः स्याद्विधिभेज्यवैष्णवे। शून्याग्नयोऽक्षाः शशिदिक्कयासवेश्च। तर्काश्विनः पंचयमाश्च वारुणे। याम्ये त्रिभागोऽथकुबेरदिक्को भाद्राख्यकस्योत्कृतयोग्नयश्च। गजाश्विनोनागयमाद्वितीये। भाद्रतु पौष्णे खसमी प्रशस्ताः। एते शरांशा कथिता हि भानां कदम्बसूत्राश्रयिणः स्फुटाख्याः॥ ध्रुवाख्यसूत्रापमवर्तिनस्ते। नस्युस्ततो मध्यमसंज्ञकाश्च। अग्निभध्रुवको मध्यो वेदाक्षांशाः कलाब्धयः। उत्तरेऽष्टौ लवाः त्तेपो मनुलिप्ताधिकास्तथा। गजाक्षांशाश्च षड्वर्ग कला स्याद् ब्रह्महृद्ध्रुवः। शरः सौम्ये वियद्रामालवानंदाब्धयः कलाः। प्रजापतेः शरांशांशास्त्रियाणाः कलिकाध्रुवः। गजाग्नयो लवा लिप्तास्तावत्यश्चशरो ह्युदक्। लुब्धकस्य युगाष्टांशा लिप्ताः षड्वर्गसंमिताः विक्षेपस्तु वियद्वेदा लवायाम्योऽब्धयः कलाः। अगस्त्यस्य शरोष्टे च भागाः लिप्तास्तयोर्ध्रुवः। सप्ताद्रयो लवा याम्यः शरो लिप्ताष्टिसंयुतः। अपांवत्सापयोय''' चित्राधद्ध्रुवकावुदक् शरो भागास्त्रयो लिप्ता गजाश्वांकाश्चदिक्कलाः। मध्यमा ध्रुवकाः प्रोक्ताराशराश्चापममंडलाः। दृक्कर्मणायनेनैव ते स्युः शर वशात्स्फुटा इति। ततः केवलध्रुवकः स्वाभीष्टायनांशयोजनद्वारानीतायनदृक्कलासंस्कृतः स्वाभीष्टसमये आयनदृक्कर्मसंस्कृतरूपः स्फुटो ध्रुवको भवति—

अ.	म.	कृ.	रो.	मृ.	आ.	पु.	पु.	आ.	म.	पू.	उ.	ह.	चि.	स्वा.	वि.	अ.	ज्ये.
०	०	१	१	२	२	३	३	३	४	४	४	५	६	६	७	७	७
१२	२५	९	१८	१	५	२	१६	१८	९	२२	२९	२५	३	२	२	१४	२०
४०	८	२	९	१	८	५३	०	५६	०	४८	४०	१६	५०	२४	३६	२८	५
१०	१२	४	४	१०	११	६	०	७	०	१२	१३	१२	१	४१	१	१	३
५५	५६	४४	४०	१३	७	०	०	४	०	४२	५५	४	५२	५	२५	५०	३७
उ०	उ०	उ०	द०	द०	द०	उ०		द०		उ०	उ०	द०	उ०	उ०	द०	द०	द०

मू.	पू.	उ०	अ.	श्र.	ध.	श.	पू.	उ.	रे.	अ.	भ.	ल.	अ.	अ.	आ.	आ.	सूर्याआ.
८	८	८	८	८	१०	११	११	०	२	१	२	२	३	६	६	६	२
२	१४	२०	२२	२४	१९	६	१८	०	२४	२८	५	२४	३५	३	३	३	१३
३६	२४	२१	२०	१२	५४	८	४४	०	४	२६	५३	३६	१३	५७	५७	५०	४७
८	५	५	६	३०	२६	०	२६	२८	०	८	३०	३८	४०	११	३	२	९
३९	२२	१	५	५	२५	२१	२	२८	०	१४	४९	३८	४	१६	८	७	४
द०	द०	उ०	उ०	उ०	०उ	उ०			०	०उ	उ०	उ०	द०	द०	उ०	उ०	द०

तत्र—आयनदृक्कर्म पूर्वरीत्या साध्यं परं शरायनदिगैक्ये विलोमलग्नमितिविशेषः। असकृत्साधितांतिममध्यमशरज्या चक्ररीत्या स्फुटाः कार्यास्तासां धनुरंशाः स्फुटशरांशा अभीष्टसमये भवंतीत्युपपन्नं सर्वम् ॥२०॥ अथायनांशसद्भावे नक्षत्रग्रहयोगस्त दस्तादिकं पूर्वोक्तमेतद्विशेषज्ञानान्निर्वहतीति चेत्युपसंहरन्नाल्पायनांशसद्भावेऽयं श्रमो न कार्य इत्यनुष्टुभाह—ततो भग्रहयोगादि स्फुटं ज्ञेयं विजानता। इत्याधिक्येऽयनांशा नामल्पत्वे त्वल्पमन्तरमिति आदि पदादस्तोदयादि प्रागुक्तं ततः स्वाभीष्टसमयसाधितस्फुटध्रुवकेभ्यः विजानता धीमता गणकेन भग्रहयोगादि आदिपदादस्तोदयादि प्रागुक्तं स्फुटं सूक्ष्मं स्वसमये ज्ञेयम्। ननु ब्रह्मगुप्तादिभि रेतद्विषानुक्ते स्तेषां दोषस्तद्वस्थ एवेत्यत आह—इतीति। इत्ययं मदुक्तरीतिरयनांशानामधिकत्वे ज्ञेया। अयनांशानामल्पत्वे अकृते मदुक्तविशेषेऽप्यल्पांतरं सूक्ष्मासन्नमित्यर्थः। तुकाराद्यथायथाऽयनांशानां वृद्धिह्रासो वा तथातथांतरोपचयापचयावकृतविशेष इति सूचितम्। अत्र न्यूनाधिकत्वं तु सार्धत्रयोदशभागान्तर्गतानांतर्गतत्वेनेति ध्येयम्। तथा च ब्रह्मगुप्तादिसताकालेऽयनांशानामल्पत्वात्तैस्तद्विशेषः स्वल्पांतरादुपेक्षित इति भावः। मया तु वस्तुस्वरूप प्रतिपादनार्थं तथोक्त मित्यववेयम्।

अत्रोपपत्तिः;—एतद्विशेषस्यायनांशानुरोधेनोत्पन्नत्वादकृतविशेषायनांशानामल्पत्वे अल्पांतरं बहुत्वे बह्वंतर मितिस्वल्पांतरग्रहस्य सांप्रदायिकत्वाद् बह्वंतरेऽयं विशेष आवश्यक इत्यलं पल्लवितेन ॥२१॥

नन्वस्मिन्नधिकारे नक्षत्रग्रहयोगतदस्तोदयरुक्तत्वान्नग्रहयुत्यधिकारत्वं नक्षत्रोदयास्ताधिकारत्वं वेत्यतः फक्किकयाह—इति भग्रहयुत्यधिकार इति नक्षत्रोदयास्तयोरप्युदयास्ताकर्समत्वेनोपपादितत्वान्नक्षत्रग्रहयुत्यंतर्गतत्वं न स्यादतिरिक्तत्यमन्यथा विनिगमनाविरहापत्तेरिति भावः।

दैवज्ञवर्य्यगणसन्ततसेव्यपार्श्व-श्रीरंगनाथगणकात्मजनिर्मितेऽस्मिन्।

यातः शिरोमणिमरीच्यभिधे खगर्क्षयोगाधिकार इति सद्विषयः समाप्तिम् ॥

इति सकलगणकसार्वभौम-श्रीरंगनाथ-गणकात्मज मुनीश्वरापरनामकविश्वरूपविरचिते सिद्धान्तशिरोमणि मरीचौ नक्षत्रग्रहयुत्यधिकारः सम्पूर्णः।

दीपिका—नक्षत्रग्रहयुत्यधिकारवर्णनाचार्येण नक्षत्रबिम्बोपरि ध्रुवप्रोतवृत्तं विनिवेशितं तद्वशेनैवायनदृक्कर्मसंस्कृतध्रुवाः, ध्रुवप्रोतीया शराश्च वेधेन विज्ञाय पठिता इति तत्पूर्ववर्तिभिराचार्यैरपि।

आचार्येण तु विपरीतविधिना स्फुटनक्षत्रशरात् कदम्बप्रोतीयः शरो यस्साधितस्स न समीचीन इति पूर्वं शिक्षायामुक्तमपि शेषं सर्वं शिक्षायामेव दृष्टव्यम्।

शिक्षा—अयनांश की अभाव की स्थिति में नक्षत्रों के ध्रुवकों की स्थिरता से प्राचीन आचार्यों ने दृक्कर्म संस्कृत ही नक्षत्र ध्रुवकों को सुखार्थ पढ़ा है।

जिस समय अयनांश के अभाव की सम्भावना प्राचीन आचार्यों को विदित हुई, उसी समय उन्होंने नक्षत्र ध्रुवकों की नियत स्थिति लिखी है। क्योंकि अयनांश की स्थिति में नक्षत्र से, ध्रुवकों की स्थिति उक्तवत् स्थिर नहीं होकर कुछ परिवर्तित होती है।

अतएव भध्रुवकों के स्पष्टी करण पर आचार्य का मत है कि—

पठित स्पष्ट शरों के अंशों को तब तक अस्पष्ट करना चाहिए। धनुप रूप शरों की ज्या बनाकर मध्यमशर से स्फुटशर बनाने की विधि की विलोम विधि से मध्यम शर बनाना चाहिए।

जैसे—भध्रुवक को ग्रह मान कर अयनांश के अभाव में आयनवलन और यष्टि के साधन पुरस्पर पठित शरज्या को त्रिज्या से गुणा कर यष्टि से विभक्त करने से मध्यमशर ज्या हो जाती है। मध्यम शरज्या से व्यस्त असकृत् आयनदृक्कर्म करना उचित होगा।

वह कैसे ?

मध्यम शरज्या को आयनवलन से गुणा कर द्युज्या से विभक्त करने से फल के चाप के असुओं से शर और वलन की एक दिशा में नक्षत्र ध्रुवक को सूर्य मान कर निरक्षोदयासुओं से क्रम लग्न ज्ञात करनी चाहिए। शर और वलन की भिन्न दिशा हो तो उत्क्रम लग्न का मान ज्ञात करना चाहिए।

इस प्रकार वार वार गणित करने से दृक्कर्म संस्कार रहित नक्षत्र ध्रुवक हो जाते हैं।

पुनः साधित इस ध्रुवक से अयनांशमान से अनुलोम दृक्कर्म करने से अर्थात् उक्त अकृत् दृक्कर्मक ध्रुवक में अयनांश संस्कार कर तदुपरान्त वलन और यष्टि का साधन कर वलन को मध्यम शरज्या से गुणा कर द्युज्या से भाग देने से लब्धफलचाप के असुओं से अकृत् दृक्कर्मक नक्षत्रध्रुव को रवि मान कर, शर और वलन की एक दिशा में उत्क्रम लग्न तथा विभिन्न दिशा में जो क्रम लग्न होगी, वही स्फुट नक्षत्र ध्रुव का मान होगा।

क्योंकि पाठ पठित नक्षत्र ध्रुवा का मान अयनांश के अभाव के समय का है।

यष्टि गुणित त्रिज्या विभक्त तथा मध्यम शरज्या से लब्ध फल चाप के अंश ही स्फुट शरों के अंश होंगे। पाठपठित शरों के अंश स्थूल है।

इस प्रकार बुद्धिमान् ग्रहगणितज्ञ ने स्फुट शर और स्फुट ध्रुवक से नक्षत्र ग्रह योगादिक का साधन करना चाहिए।

स्वल्प अयनांश में उक्त गणित गौरव त्याज्य हो सकता है किन्तु अधिक अयनांश में उक्त गणित कर्म तो अवश्य ही करना चाहिए।

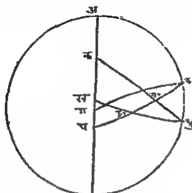
यहाँ आचार्य के उक्त मत पर गुरु परम्परा की आपत्ति है कि—

भास्कराचार्य ने कदम्बप्रोतीयग्रहों का योग, गत और ऐष्य विचार कर उसी विधि से ध्रुवप्रोतीय ग्रहो की गतैष्य युति विचारी है। इस विचार में कभी गतैष्य दिन का व्यत्यय हो सकता है—

जब कदम्बप्रोतीय गत वा ऐष्य युति होती है उस समय सर्वदा ध्रुवप्रोतीय युति भी गत वा ऐष्य नहीं हो सकती। गत और ऐष्य युतियों में कदाचित् कभी विपर्यय हो सकता है।

जैसे क्षेत्र देखते हुए—अ क ख ग घ च=क्रान्तिवृत्त। क=उत्तर कदम्ब। ध्रु=उत्तर ध्रुव। कदम्ब प्रोत में ग्र१ मन्दगति ग्रह है, यह मार्गी ग्रह है जिसका क्रान्ति वृतीय-

स्थान=ग है। ग्र१ अधिक गतिक मार्गी ग्रह जिसका स्थान=घ है। ऐसी स्थिति में कदम्ब-प्रोतीय युति गत गई ह। क्योंकि अधिक गतिक ग्रह आगे हो गया है।



दोनों ग्रहों के ऊपर ध्रुव प्रोत करने से ग्र$_{२}$=ग्रह का आयनदृक्कर्म दत्त स्थान क विन्दु पर है। तथा आयन दृक्कर्म दत्त ग्रह का स्थान=ख विन्दु पर है।

इस प्रकार यहां अधिक गतिक ग्रह मन्दगतिक ग्रह से पीछे है, अतएव ऐसे स्थल पर युति ऐष्य है जो प्रत्यक्ष है। इस प्रकार से भास्कर के कथन में बहुत व्यभिचार होता है। कमलाकर भट्ट ने अपने सिद्धान्ततत्वविवेक में भास्कराचार्य की उक्त युतिसाधन का खण्डन किया है, जो उचित है (सुधावर्षिणीकार)

इति श्री भास्कराचार्य विरचित सवासनाभाष्य सिद्धान्तशिरोमणि का, कूर्मपृष्ठीय-अल्मोडामण्डलान्तर्गत जुनायलग्रामस्थ-श्री पं० हरिदत्त जोशी-ज्योतिर्विदात्मज-श्री केदारदत्तजोशी-संशोधित मुनीश्वर के मरीचि भाष्य के साथ संस्कृत में स्वकृत दीपिकाभाष्य एवं हिन्दी में परिष्कृत सोपपत्तिक स्वरचित शिखा भाष्य के साथ भग्रहयुति-अधिकार समाप्त।

संवत् २०११ शुद्धचैत्र शुक्ल सप्तमी शनिवार पुनर्वसु। १८-४-६४

श्रीमद्भास्कराचार्य्यविरचित

सिद्धान्तशिरोमणेः

वासनाभाष्यसहितः

गणिताध्यायः

तस्य

मरीच्यभिधया टीकया, दीपिका-टीकया सपरिष्कारेण शिखानुवादेन च सहितः

पाताधिकारः

अथ पाताध्यायो व्याख्यायते तत्रादौ तदारम्भप्रयोजनमाह —

भावाभावे गतैष्यत्वे पातस्य विदुषां भ्रमः ।
पूर्वेषां यत्र वक्ष्येऽहं तत्साधनमपि स्फुटम् ॥१॥

वा० भा०—स्पष्टम् ।

मरीचिः,—अथ संहितासु विवाहादिशुभकार्ये महापातस्य निषिद्धत्वोक्तेस्तज्ज्ञानोपजीव्यः पाताधिकारोऽयमारब्धो व्याख्यायते। न च नक्षत्रग्रहयुत्यधिकारानंतर्येणाभ्यारंभः कुत इति वाच्यः सूर्यचन्द्रक्रान्तिसाम्यकाले महापातत्वात्तदानंतर्येणैवदारंभोपपत्तेः। ननु तथापि क्रांत्यानयनेन यस्मिन्काले तत्समत्वं तस्मिन्काले तद्ज्ञानं स्वतः सिद्धमिति व्यर्थमधिकारारंभ इत्यतोऽनुष्टुभाह—भावाभावे गतैष्यत्वे पातस्य विदुषां भ्रमः। पूर्वेषां यत्र वक्ष्येऽहं तत्साधनमति स्फुटमि"ति। पूर्वेषां ब्रह्मगुप्तलल्लश्रीपतिआर्यभटादीनां विदुषां गोलग्रहगणिततत्त्वज्ञानां यत्र यस्मिन् गोलगणितोपपत्त्या सुशक्य ज्ञानेऽपीत्यर्थः। पातस्य सूर्यचन्द्रयोः क्रांतिसाम्यरूपमहापातस्य भावाभावे भावाभावज्ञानप्रकारोक्तौ गतैष्यत्वे तद्गतैष्यज्ञानप्रकारोक्तौ च भ्रमः। तदाभाववर्तितत्प्रकारकज्ञानात्मकः अभूत् तत्साधनं पातस्य भावाभावगतैष्यज्ञानप्रकारं अतिस्फुटं सुगमतरमत्यंतं सूक्ष्मं वस्तुभूतज्ञानकारकमित्यर्थः। अहं ग्रन्थकर्ता। एतेन ब्रह्मगुप्ताद्यसमत्वेनास्याधिकारस्योक्तत्वात् ग्रन्थकर्तृप्रणीतो नायमधिकारः किंत्वन्यप्रणीत इति प्रेक्षावतां भ्रमस्तद्वारणं सूचितं वक्ष्ये कथयिष्ये। तथा च ज्ञानस्य स्वतः सिद्धसंभवेऽपि लल्लादिभिस्तद्ज्ञानं यथार्थमुक्तमिति तद्ग्रन्थानां प्रसिद्धत्वात्केषा-

मपि तद्वस्तुभूतज्ञानं कदाचिन्नभवेदेवेत्यतोऽयमधिकारस्तद्वस्तुभूतज्ञानार्थमारब्ध इति भावः ॥१॥

दीपिका—वराहार्यभट्टलल्लब्रह्मगुप्तश्रीपतिप्रमृतीनां पूर्वाचार्याणां पाताधिकारस्य (सूर्यचन्द्रक्रान्तिसाम्यज्ञानरूपाधिकारस्य) गणिते भ्रमो जात अतस्तद्भ्रमनिराकरणपुरस्सरमेव पाताधिकारीयगणितद्वारा पातसाधनं सम्यक्करोमीति—आचार्याशयः ।

संहिताहोरारूपज्योतिषस्य स्कन्धद्वयेऽपि महापातकालोऽशुभ इति सम्यगुक्तस्तत्र शुभकर्मादिकं न कर्त्तव्यं "पातकालस्तु त्याज्य" एवेति स्पष्टमुक्तमत एव पातकालसाधनमपि गणितस्कन्धस्यैव विषयमिति मुख्यत्वेन तत्कथनमुचितमिति मत्वा पृथकत्वेनास्याधिकारस्य समावेशोऽपि समुचित एवेति ग्रहगणितसिद्धान्ते मध्यमादिस्पष्टत्रिप्रश्नसूर्यचन्द्रग्रहणोदयास्तशृङ्गोन्नतिसाधनग्रहयुतिभग्रहयुत्यन्ते पाताधिकारस्यैवान्तिमं स्थानमित्यत्राचार्यैः, एष एव क्रमः, स्वीयसिद्धान्तग्रन्थेऽस्मिन् स्वीकृत इति दिक् ।

शिखा—जिस पात के गत और ऐष्य काल ज्ञान में सभी पूर्वाचार्यों को भ्रम हुआ है, उस पात और उसके साधन की स्पष्ट गणित किया यहाँ पर कही जा रही है।

आचार्य ने यहाँ पर उच्चैरुद्घोषित करते हुये अपने ग्रहगणित गोल पाण्डित्य कौशल की ध्वनि से ध्वनित किया है कि इस अधिकार में सभी प्रागाचार्य भ्रम में हैं। अतएव गणितगोलज्ञों के सम्मुख, मैं ही इस सम्बन्ध का वास्तविक तथ्य उपस्थित कर रहा हूँ। जिस पात के गणित को समझ कर सभी ग्रहगोलज्ञ स्वीकार करेंगे कि वास्तव में प्राचीन आचार्यों से इस स्थल पर अवश्य भूलें हो चुकी हैं, इत्यादि ।

अथार्कस्य गोलायनसन्धिप्रतिपादनार्थमाह—

चक्रे १२ चक्रार्द्धे ६ च व्ययनांशेऽर्कस्य गोलसन्धिः स्यात् ।
एवं त्रिभे च ३ नवमे ९ ऽयनसन्धिर्व्ययनभागेऽस्य ॥२॥

वा० भा०—चक्रे राशिद्वादशके १२, चक्रार्द्धे राशिषट्के ६ । किं विशिष्टे ? व्ययनांशे । अयनांशैर्विरहिते । तत्र किम् ? अर्कस्य गोलसन्धिः । तद्यथा । यदा किलैकादश ११ अयनांशास्तदा गोलसन्धि । [illegible] । [illegible] । यदैवावान् रविर्भवति तदा क्रान्तेरभावाद्गोलसन्धौ वर्त्तते; विषुवन्मण्डलस्थ इत्यर्थः । एवं त्रिभे राशित्रये नवभे राशिनवके । अयनांशैरूनिते । तत्र किम् ? अर्कस्यायनसन्धिः [illegible] । [illegible] । यदैवावान् रविस्तदायनसन्धौ वर्त्तते ।

अत्रोपपत्तिः ;—अत्र किल क्रान्तिमण्डलस्य मेषादेः पश्चिमतोऽयनांशतुल्येऽन्तरे विषुवन्मण्डलेन सह सम्पातः अमुमर्थं गोले वक्ष्ये । तत्रस्थ रविर्गोलसन्धौ । विषुवन्मण्डले हि याम्योत्तरगोलविभागयोः सन्धिः । एवं तस्मात् सम्पातादग्रतस्त्रिभेऽन्तर उत्तरा परमा क्रान्तिः । तत्रस्थो रविरयनसन्धौ वर्त्तते । ततो हि दक्षिणगमनेप्रवृत्तिः । एवं पृष्ठतोऽपि त्रिभेऽन्तरे परमा याम्या क्रान्तिः । ततश्चोत्तरगमनप्रवृत्तिरित्युपपन्नमायनसन्धित्वम् । अथ समायां भूमावभीष्टकर्कटकेन वृत्तमालिख्य तच्चक्रकलाङ्कितं ध्रुवविलोकनादिना सम्यग्दिगङ्कितञ्च कृत्वा दिङ्मध्ये ऋजुः सूक्ष्मः कीलकश्च निवेश्यः ।

श्रीमद्भास्कराचार्य्यविरचित

सिद्धान्तशिरोमणेः

वासनाभाष्यसहितः

गणिताध्यायः

तस्य

मरीच्यभिधया टीकया, दीपिका-टीकया सपरिष्कारेण शिखानुवादेन च सहितः

पाताधिकारः

अथ पाताध्यायो व्याख्यायते तत्रादौ तदारम्भप्रयोजनमाह —

भावाभावे गतैष्यत्वे पातस्य विदुषां भ्रमः ।
पूर्वेषां यत्र वक्ष्येऽहं तत्साधनमपि स्फुटम् ॥१॥

वा० भा०—स्पष्टम् ।

मरीचिः,—अथ संहितासु विवाहादिशुभकार्ये महापातस्य निषिद्धत्वोक्तेस्तज्ज्ञानोपाजीव्यः पाताधिकारोऽयमारब्धो व्याख्यायते। न च नक्षत्रग्रहयुत्यधिकारानंतर्येणास्यारंभः कुत इति वाच्यः सूर्यचन्द्रक्रान्तिसाम्यकाले महापातत्वात्तदानंतर्येणैवदारंभोपपत्तेः । ननु तथापि क्रांत्यानयनेन यस्मिन्काले तत्समत्वं तस्मिन्काले तद्ज्ञानं स्यतः सिद्धमिति व्यर्थमधिकारारंभ इत्यतोऽनुष्टुभाह—भावाभावे गतैष्यत्वे पातस्य विदुषां भ्रमः । पूर्वेषां यत्र वक्ष्येऽहं तत्साधनमति स्फुटमि"ति । पूर्वेषां ब्रह्मगुप्तलल्लश्रीपतिआर्यभटादीनां विदुषां गोलग्रहगणिततत्वज्ञानां यत्र यस्मिन् गोलगणितोपपत्या सुशक्य ज्ञानेऽपीत्यर्थः । पातस्य सूर्यचन्द्रयोः क्रांतिसाम्यरूपमहापातस्य भावाभावे भावाभावज्ञानप्रकारोक्तौ गतैष्यत्वे तद्गतैष्यज्ञानप्रकारोक्तौ च भ्रमः । तदाभाववर्तितत्प्रकारकज्ञानात्मकः अभूत् तत्साधनं पातस्य भावाभावगतैष्यज्ञानप्रकारं अतिस्फुटं सुगमतरमत्यंतं सूक्ष्मं वस्तुभूतज्ञानकारकमित्यर्थः । अहं ग्रन्थकर्ता । एतेन ब्रह्मगुप्ताद्यसमत्वेनास्याधिकारस्योक्तत्वात् ग्रन्थकर्तृप्रणीतो नायमधिकारः किंत्वन्यप्रणीत इति प्रेक्षावतां भ्रमस्तद्वारणं सूचितं वक्ष्ये कथयिष्ये । तथा च ज्ञानस्य स्वतः सिद्धसंभवेऽपि लल्लादिभिस्तद्ज्ञानं यथार्थमुक्तमिति तद्ग्रन्थानां प्रसिद्धत्वात्केषा-

मपि तद्वस्तुभूतज्ञानं कदाचिन्नभवेदेवेत्यतोऽयमधिकारस्तद्वस्तुभूतज्ञानार्थमारब्ध इति भावः ॥१॥

दीपिका—वराहार्यभट्टलल्लब्रह्मगुप्तश्रीपतिप्रभृतीना पूर्वाचार्याणा पाताधिकारस्य (सूर्यचन्द्रक्रान्तिसाम्यज्ञानरूपाधिकारस्य) गणिते भ्रमो जात अतस्तद्भ्रमनिराकरणपुरस्सर-मेव पाताधिकारीयगणितद्वारा पातसाधन सम्यक्करोमीति—आचार्याशय ।

संहिताहोरारूपज्यौतिपस्य स्कन्धद्वयेऽपि महापातकालोऽशुभ इति सम्यगुक्तस्तत्र शुभ-कर्मादिक न कर्त्तव्य "पातकालस्तु त्याज्य" एवेति स्पष्टमुक्तमत एव पातकालसाधनमपि गणितस्कन्धस्यैव विषयमिति मुख्यत्वेन तत्कथनमुचितमिति मत्वा पृथकत्वेनास्याधिकारस्य समावेशोऽपि समुचित एवेति ग्रहगणितसिद्धान्ते मध्यमादिस्पष्टत्रिप्रश्नसूर्यचन्द्रग्रहणोदयास्त-श्रृङ्गोन्नतिसाधनग्रहयुतिभग्रहयुत्यन्ते पाताधिकारस्यैवान्तिम स्थानमित्यत्राचार्ये, एप एव क्रम, स्वीयसिद्धान्तग्रन्थेऽस्मिन् स्वीकृत इति दिक ।

शिक्षा—जिस पात के गत और ऐष्य काल जान में सभी पूर्वाचार्यों को भ्रम हुआ है, उस पात और उसके साधन की स्पष्ट गणित क्रिया यहाँ पर कही जा रही है।

आचार्य ने यहाँ पर उच्चैरुद्घोषित करते हुये अपने ग्रहगणित गोल पाण्डित्य कौशल की ध्वनि से ध्वनित किया है कि इस अधिकार में सभी प्राचाचार्य भ्रम में हैं। अतएव गणितगोलज्ञो के सम्मुख, मैं ही इस सम्बन्ध का वास्तविक तथ्य उपस्थित कर रहा हूँ। जिस पात में गणित को समझ कर सभी ग्रहगोलज्ञ स्वीकार करेंगे कि वास्तव में प्राचीन आचार्यों से इस स्थल पर अवश्य भूलें हो चुकी हैं, इत्यादि ।

अथार्कस्य गोलायनसन्धिप्रतिपादनार्थमाह—

चक्रे १२ चक्रार्द्धे ६ च व्ययनांशेऽर्कस्य गोलसन्धिः स्यात् ।
एवं त्रिभे च ३ नवमे ९ ऽयनसन्धिर्व्ययनभागेऽस्य ॥२॥

वा० भा०—चक्रे राशिद्वादशके १२, चक्रार्द्धे राशिषट्के ६। किं विशिष्टे ? व्ययनांशे। अयनांशैर्विरहिते। तत्र किम् ? अर्कस्य गोलसन्धिः। तद्यथा। यदा किलैकादश ११ अयनांशास्तदा गोलसन्धि। ११।१९। ५।१९। यदैतावान् रविर्भवति तदा क्रान्तेरभावाद्गोलसन्धौ वर्त्तते, विषुवन्मण्डलस्थ इत्यर्थः। एवं त्रिभे राशित्रये नवमे राशिनवके। अयनांशैरूनिते। तत्र किम् ? अर्कस्यायनसन्धिः २।१९। ८।१९। यदै-तावान् रविस्तदायनसन्धौ वर्त्तते ।

अत्रोपपत्तिः ;—अत्र किल क्रान्तिमण्डलस्य मेषादेः पश्चिमतोऽयनांशतुल्येऽन्तरे विषुवन्मण्डलेन सह सम्पातः अमुमर्थं गोले वक्ष्ये। तत्रस्थ रविर्गोलसन्धौ। विषुव-न्मण्डले हि याम्योत्तरगोलविभागयोः सन्धिः। एवं तस्मात् सम्पातादग्रतस्त्रिभेऽन्तर उत्तरा परमा क्रान्तिः। तत्रस्थो रविरयनसन्धौ वर्त्तते। ततो हि दक्षिणगमनप्रवृत्तिः। एवं पृष्ठतोऽपि त्रिभेऽन्तरे परमा याम्या क्रान्तिः। ततश्चोत्तरगमनप्रवृत्तिरित्युपपन्नम-यनसन्धित्वम्। अथ समायां भूमावभीष्टकर्कटकेन वृत्तमालिख्य तच्चक्रकलाङ्कितं ध्रुवविलोकनादिना सम्यग्दिगङ्कितञ्च कृत्वा दिङ्मध्ये ऋजुः सूक्ष्मः कीलकश्च निवेश्यः।

प्रातः पश्चिमभागस्थो द्रष्टा करकलितावलम्बकसूत्रेण तेन च कीलकेन प्रत्यहमर्द्धोदितमादित्यं विद्ध्वा त्रिज्यावृत्तस्य प्राग्विभागे तत्र तत्र चिह्नानि कुर्य्यात्। एवं विध्यता यस्मिन् दिने सम्यक् प्राच्यां रविरुदितो दृष्टस्तत् विषुवद्दिनम्। तस्मिन् दिने गणितेन स्फुटो रविः कार्य्यः। तस्य रवेर्मेषादेश्च यदन्तरं तेऽयनांशा ज्ञेयाः; एवमुत्तरगमने सति। दक्षिणे तु तस्यार्कस्य तुलादेश्चान्तरमयनांशाः। एवं प्रतिदिनवेधेनोत्तरां परमां काष्ठां प्राप्य यस्मिन् दिने दक्षिणत उच्चलन् दृष्टस्तदयनं दिनम्। ततः प्रभृति दक्षिणगमनम्। तस्मिंश्च दिने गणितेन रविः स्फुटः कार्य्यः तस्य त्रिभेण सहान्तरेऽपि तावन्त एवायनांशा भवन्ति। एवं दक्षिणां परमां काष्ठां प्राप्य निवृत्तो दृष्टस्तदुत्तरायणं दिनम्। ततः प्रभृत्युत्तरगमनमित्यर्थः। एवं चन्द्रस्यापि गोलायनसन्धयो वेधेन वेद्याः।

मरीचिः;–अथ तदर्थं सूर्यस्य गोलायनसन्धिज्ञानमापर्ययाऽह–"च चक्रे चक्रार्द्धे च व्ययनांशेऽर्कस्य गोलसन्धिः स्यात्। एवं त्रिभे च नवभेऽयनसंधिर्व्ययनभागे चे"ति॥ चक्रे राशिद्वादशके चक्रार्द्धे राशिषट्के व्ययनांशे अयनांशैरूनिते चः समुच्चये तेनोभयत्रार्कस्य गोलसन्धिर्भवति। अयनांशोनद्वादशराशिमितेऽयनांशोने षड्राशिमिते वा सूर्यगोलकसंधौ सूर्यो भवतीत्यर्थः। व्ययनभागेऽयनांशोनिते राशित्रये अयनांशोनिते राशिनवके चकारादुभयत्रस्य सूर्यस्यायनसंधिर्भवति अयनांशोनराशित्रयमितेऽयनांशोनराशिनवकमिते वार्केऽयनसंधावर्को भवतीत्यर्थः। एवमुक्तदिशा सूर्यस्य गोलायनसंधिस्थत्वं ज्ञेयमित्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः;—क्रान्तिवृत्तमेषादितुलादिस्थानां विषुवत्क्रान्तिवृत्तसंपातात्पूर्वतः पश्चिमतो वा यदंशैस्ते सप्तविंशत्यंतर्गता अयनांशा इत्युक्तं प्राक्। तत्र क्रान्तिविषुवद्वृत्तसंपाते यदार्कस्तदा गोलसन्धिस्थो भवति विषुवद्वृत्तस्य गोलमध्यस्थत्वेन तत् उत्तरदक्षिणगोलयोः क्रान्तिवृत्तार्धविभागेन सत्वात्। तथा च सूर्यस्य क्रान्त्यभावे विषुवद्वृत्तस्थत्वेन गोलसन्धिस्थत्वं भवति। क्रान्तिभावे तु पूर्वायनांशयुतसूर्यो मेषादौ तुलादौ वा भवत्यतस्तत्र निरयणो गणितागतः सूर्योऽयनांशोनद्वादशराशिमितोऽयनांशोनषड्राशिमितो वा भवति। एवं क्रान्तिविषुवद्वृत्तसंपातात्त्रिभेऽन्तरे क्रान्तिवृत्ते सूर्यो विषुवद्वृत्तात्परमान्तरेण याम्योत्तरगतत्वादग्रे तत्स्थानादितरदिश्यर्को भवतीति गोलसन्धिस्थानत्रिभांतरेऽयनसन्धिर्भवतीत्युपपन्नमेवमित्यादि। यद्यपि पश्चिमायनांशे उक्त युक्त्या सायनांशे चक्रे चक्रार्धे वा गोलसन्धिस्तथा सायनांशे त्रिभे नवभे वाऽयनसन्धिर्भवतीति साधारण्येन व्ययनांशे इत्युक्तमयुक्तं तथापि सांप्रतं पूर्वायनांशानां सत्वात् वर्त्तमानायनांशाभिप्रायेणोक्तम्।

वस्तुतस्तु पूर्वपश्चिमायनांशानां धनर्णत्वाभ्युपगमाद्व्ययनांशे, इत्यनेन संशोध्यमानं स्वमृणत्वमेति सत्वं क्षय इत्युक्तरीत्या सर्वदैव समंजसम्॥२॥

दीपिका—मेषादिमारभ्य कन्यान्तमुत्तरगोलस्तथा मकरमारभ्य मिथुनान्तं यावदुत्तरायणं तथैव तुलादेर्मीनान्तं, कर्कादेश्च धनुरन्तं याम्यगोलो याम्यायनञ्चेति गोलपरिभाषया स्फुटम्।

गोलसन्धौ वायनसन्धौ च कदा भविष्यति रविरित्यस्यैव ज्ञानमत्राचार्योक्तमिति ज्ञेयम्।

वस्तुतस्तु यत्र स्थले क्रान्तेरभावस्सगोलसन्धिस्तथा यत्र च तस्य परमत्वं तत्रायनसन्धिरिति वेधेनापि निर्णीतत्वादत्र सायनादेवग्रहादुक्तगोलायनसन्धिज्ञानं सम्यग्भवत्यत उक्तमाचार्येण व्ययनांशे चक्रे चक्रार्धे चेति स्फुटम् ।

शिखा—सूर्य को गोल सन्धि और अयन सन्धि ज्ञात की जाती है, कि जिस समय स्पष्ट रवि का राश्यादिक मान १२ राशि या ६ राशि के तुल्य होता है उस समय रवि, गोल सन्धि में होता है ।

यहाँ रवि कैसा होना चाहिए ? (सायन अथवा निरयण)

यहाँ १२ राशि या ६ राशि के तुल्य सायन रवि होना चाहिए । जैसे वर्तमान समय में अयनांश मान लगभग २३° के तुल्य है । इसलिये जिस समय गणितागतनिरयणरवि ११।७° अथवा ५।७° होगा उस समय सायन रवि का मान क्रमशः १२ राशि तथा ६ राशि होगा अत एव इस समय में ही सायन रवि १२ राशि और ६ राशि के तुल्य होने से गोल सन्धिगत रवि कहना उचित होगा ।

इसी प्रकार जिस समय निरयण रवि २।७°, या ८।७° होगा आधुनिक अयनांश २३° की स्थिति से उसी समय सायन रवि ३ राशि या ९ राशि के तुल्य होने से वह रवि इस समय अयन सन्धिगत होगा ।

क्योंकि—सृष्टि के आदि कालीन क्रान्तिवृत्त और विषुवद्वृत्त के सम्पात विन्दु को पात या मेषादि विन्दु कहा गया है । यह स्थिर विन्दु नहीं है । अपि च यह चल विन्दु है । इसलिये उक्त स्थिर मेषादि विन्दु से अयनों अंश तुल्य दूरी पर क्रान्तिवृत्त का विषुवद्वृत्त के साथ सम्पात होता है । (गोलाध्याय में इस पर विशेष विचार किया गया है, तथा इस प्रकरण पर इस ग्रन्थ के पूर्व से स्पष्टाधिकार और त्रिप्रश्नाधिकारात्मक पूर्व भाग की भूमिका में अयनांश का भी विशेष विवेचन किया जा चुका है ।)

अतः इस चल और स्थिर भेद से मेषादि सम्पात दो प्रकार का कहा जाता है ।

चल मेषादि सम्पातस्थ रवि, गोलसन्धि में, अर्थात् विषुवद्वृत्त और क्रान्तिवृत्त के सम्पात विन्दु में होता है ।

इसी गोल सन्धि से गोल के दक्षिण और उत्तर दो विभाग होते हैं ।

गोलसन्धि विन्दु से नवत्यंशव्यासार्ध से किये गये वृत्त का नाम अयनप्रोतवृत्त है । अतः अयन प्रोतवृत्त और क्रान्तिवृत्त के पूर्वसम्पातविन्दु पर ग्रह की परम उत्तरा क्रान्ति होती है, अयनसन्धि स्थान में स्थित ग्रह की परम उत्तरा क्रान्ति के पश्चात् दक्षिण दिग्गमन की प्रवृत्ति होती है । इसी प्रकार गोल सन्धि से नवत्यंश दूरी परिचय में परम दक्षिणा क्रान्ति होती है । यहीं से उत्तर दिग्गमन की प्रवृत्ति होती है । अत एव कर्कादि से मकरादि तक दक्षिण, एवम्, मकरादि से कर्कादि तक की ग्रह स्थिति में उत्तरायण होता है ।

अत एव १२ राशि और ६ राशि के रवि के अन्तिम विन्दु से ही क्रमशः मेषादि और तुलादि में उत्तर तथा दक्षिण गोल होते हैं ।

वेध से अयनांश का ज्ञान और वेध प्रकार

समतल भूमि में अभीष्ट त्रिज्या से वृत्त रचना की। इस वृत्त में ३६०° अंश, एक अंश में ६० कला इत्यादि अङ्कित करनी चाहिए। इस वृत्त में ध्रुव वेध के अनन्तर दिङ्मध्य में एक सरल कील को रख देना चाहिए।

इस शंकुरूप कीलक से अर्धोदित सूर्यबिम्ब का वेध करते हुये उक्त त्रिज्यावृत्त के प्राग्विभाग में जहाँ पर सूर्य उदित देखा जाता है उस उस स्थान पर नित्य चिह्न करते रहना चाहिए।

इस प्रकार वेध करते हुये जिस दिन ठीक प्राग्बिन्दु पर सूर्य का उदय देखा गया वही विषुवद्वृत्तीय रविचंक्रमण दिन है।

इस दिन पूर्व कथित प्रणालियों से गणित साधन पुरस्सर गणितागत स्पष्ट सूर्य का मान भी जानना चाहिए।

इस प्रकार रवि के उत्तर गमन में गणितागत और वेधागत रवि चिह्नों का ही अन्तर अयनांश होता है।

रवि के दक्षिण गमन में वेध से सिद्ध रवि और तुलादिक रवि का अन्तर अयनांश होगा।

इस प्रकार प्रतिदिन वेध से परम उत्तर दिशा गमन के अनन्तर जिस दिन दक्षिण की दिशा की ओर चलन देखा गया वही अयन अर्थात् दक्षिण अयन दिन या दक्षिणदिग्गमनक्षण है। यहीं से दक्षिणायन प्रारम्भ होता है। इस दिन के गणित साधितस्फुटरवि और तीन राशि का अन्तर का नाम भी अयनांश है जो पूर्व शून्य होते हैं।

इसी प्रकार परम दक्षिण दिशा गमन के अनन्तर जिस दिन के जिस क्षण में उत्तर गमन का आरम्भ होता है वही सूर्य का उत्तरायण दिन होता है।

. ठीक इसी क्रम से वेध से चन्द्रमा का भी उत्तरायण और दक्षिणायन का ज्ञान करना चाहिए।

तथा इसी प्रकार वेध से चन्द्रमा की गोल सन्धि भी ज्ञात करनी चाहिए।

अथ चन्द्रस्य विशेषमार्याचतुष्टयेनाह—

अयनांशोनितपाताद्दोः कोटिज्ये लघुज्यकोत्थे ये।
ते गुणमूर्च्छ-१२३ रसै-७ र्गुणिते भक्ते कृतैः ४ सूर्यैः १२ ॥३॥
अयनांशोनितपाते मृगकर्कयादिस्थिते द्विषड्भागैः ३६२।
कोटिफलयुतविहीनैर्दोःफलं भक्तभागांशैः ॥४॥
मेषादिस्थे गोलायनसन्धी भास्करस्योक्तौ।
तौ चन्द्रस्य स्यातां तुलादिषड्भस्थिते तु संयुक्तौ ॥५॥

गोलायनसन्ध्यन्तं पदं विधोरत्र धीमता ज्ञेयम् ।
रविगोलवदस्पष्टा स्पष्टा क्रान्तिः स्वगोलदिक् शशिनः ॥६॥

वा० भा०—यस्मिन् काले क्रान्तिसाम्यमन्वेष्यं, तदा कस्मिंश्चित् तदासन्नतमदिने स्फुटौ चन्द्रार्कौ पातश्च कार्य्यः। एवं कृते सति सूत्रावतारः। तस्य पातस्यायनांशैर्विवर्जितस्य "लघुज्यकामीरूपाश्विनो विंशविरङ्कचन्द्राः" इत्यादिना दोर्ज्या कोटिज्या च कार्य्या तत्र दोर्ज्या गुणसूर्य्यैस्त्रयोविंशतियुतशतेन गुण्या। कोटिज्या तु सप्तभिर्गुण्या। ततो दोर्ज्या चतुर्भिर्भाज्या; कोटिज्या तु द्वादशभिः। एवं भुजकोटिफले भवतः। ततो द्विपड्भैः कोटिफलयुतविहीनैः। कथम्? इत्याह—"अयनांशोनितपाते मृगकर्क्यादिस्थिते" यदायनांशोनितपातो मृगादौ वर्त्तते, तदा कोटिफलयुतैः कर्क्यादौ तु कोटिफलविहीनैस्तैर्बाहुफलं भाज्यम्। फलमंशाद्यं ग्राह्यम्। तस्मिन्नयनांशोनितपाते मेषादिषट्के वर्त्तमाने तैरांशभागैरादित्यस्य गोलायनसन्धी ऊनीकृतौ चन्द्रस्य भवतः। तुलादिषट्के तु तैर्भागैर्युतौ सन्तौ भवतः। यदाद्यगोलसन्धेः सकाशादयनसन्धिं यावत् त्रिगृहं, तत् प्रथमं पदमुच्यते। ततोऽन्यत् त्रिभं द्वितीयगोलसन्ध्यन्तं द्वितीयचतुर्थे। तथा यदेन्दोः क्रान्तिः साध्यते तदा किल रविवत्। तथा सिद्धायाः क्रान्ते रविगोलवशेन दिक्कल्पना; न स्वगोलवशेन। ततः शरेण संस्कृता सती स्वगोलदिग्भविष्यतीति बालोऽपि जानाति।

अत्रोपपत्तिः;—आत्रर्कगोलायनसन्धिभ्यामन्यौ चन्द्रस्य यत् कथितौ, तत्र कारणमुच्यते। रवेः किलापमण्डलविषुवन्मण्डलसम्पाते गोलसन्धिः। विधोस्तु विमण्डलविषुवन्मण्डलविमण्डलसम्पाते। यतोऽसौ विमण्डले भ्रमति। तत्सम्पातस्थ एव प्राच्यामुदेति तत्रस्थस्य विधोः क्रान्तिः स्फुटेन शरेण संस्कृता सती शून्यं भवतीत्यर्थः। तदग्रतः पृष्ठतश्च त्रिभेऽन्तरे स्फुटा परमा क्रान्तिः। तत्रस्थो हि शशी यथासङ्ख्यमुत्तरां याम्यां च परमां काष्ठां प्राप्य निवर्त्तते अतस्तावेवायनसन्धी चन्द्रस्येत्युपपन्नम्।

अत्रादौ तावदुदाहरणमुक्त्वा गोलोपरि प्रदर्श्यते। तत्रूदाहरणं प्रश्नाध्याये। तद् यथा—

"युक्तायनांशोंऽशशतं १०० शशी चेदशीति ८० रर्को द्विशती २०० विपातः।
चन्द्रस्तदानीं वद पातमाशु धीवृद्धिदं त्वं यदि बोधुधीपि॥"

यदा किलैकादशा ११ यनांशास्तदा किल नवभागाधिकं राशिद्वयं रविः। भागोनं त्रिभं शशी। एकविंशतिभागाधिकं त्रिभं पातः। रविः चं पातः २ २९ २१ । एवं "युक्तायनांशोंऽशशतं शशी"। "अशीतिरर्कः"। अंशद्विशती सपातः। अत्र पातः ३। २१। चं० २। २९। अतोंऽशद्विशती सपातचन्द्रो २०० भवति। रविः। २। २०। चन्द्रः ३। १०। सपातः ६। २०। प्रश्ने "विपातचन्द्रः" इति यदुक्तं तद्धीवृद्धिदाभिप्रायेण। तत्र हि चक्राच्छोधितः पातः। अतस्तत्र विपातोऽत्र सपातस्तुल्य एव भवति। अत्रायनांशोनितपातः ३। १०। अस्य दोःकोटिज्ये

लघुज्यकोत्थे ११८। २१। अत्र दोर्ज्या गुणसूर्यैः १२३ गुणिता कृतैः ४ भक्ता जातं दोःफलम् ३६२८। ३० कोटिज्या त्वश्वैः ७ गुणिता सूर्यैः १२ भक्ता जातं कोटिफलम् १२। १५। अनेन कोटिफलेन वर्जिता द्विपड्रामा जाताः ३४९। ४५। यस्मादयनांशोनितपातोऽयम् ३। १० कर्क्यादौ वर्त्ततेऽतः कोटिफलोनैस्तैर्बाहुफले भक्ते लब्धांशाः १०। २२। २८ एभिरादित्यस्य गोलायनसन्धी ऊनीकृतौ। यतोऽयनांशोनितपातो मेषादौ वर्त्तते। एवं जातौ चन्द्रस्य गोलायनसन्धी ११। ८। ३७। ३२॥ २। ८। ३७। ३२। तथान्यौ ५। ८। ३७। ३२॥ ८। ८। ३७। ३२। अत्र स्वगोलसन्धिस्थस्य विधोः स्फुटेन शरेण स्फुटीकृता क्रान्तिः पूर्णं भवतीति प्रतीतिः।

अत्र यथोक्ते बद्धे गोले क्रान्तिवृत्ते मेषादेः सकाशाद्विलोमं चन्द्रपातस्य राशिभागादिकं गणयित्वाऽग्रे चिन्हं कार्य्यम्; एवं विमण्डलेऽपि। तयोर्मण्डलयोस्तत्र सम्पातं कृत्वा तस्मात् पूर्वतस्त्रिभेऽन्तरे सार्द्धैश्चतुर्भिः ४। ३० भागैः क्रान्तिमण्डलादुत्तरतस्तथा पश्चिमे त्रिभेऽन्तरे तैरेव भागैर्दक्षिणतो विमण्डलं विन्यस्य स्थिरं कार्य्यम्। तथा कृते सति विमण्डले विषुवन्मण्डलेन सह यत्र सम्पातस्तत्र चन्द्रस्य गोलसन्धिः। स तु रविगोलसन्धेः कियतान्तरेण वर्त्तत इति न ज्ञायते। किन्तु रविगोलसन्धौ यावान् विक्षेपस्तावान् विज्ञायते। स च कथम्? तदुच्यते।— रविगोलसन्धिरयनांशोनितं चक्रम् ११। १९। तत्रस्थस्य चन्द्रस्य शरसाधनार्थं चन्द्रस्य पातो यावत् संयोज्यते, तावदयनांशोनितपातः सम्पद्यते। तस्य दोर्ज्या परमशर २७० गुणा त्रिज्यया १२० भाज्या। एवं सति गुणकभाजकौ त्रिंशतापवर्तितौ। गुणकस्थाने नव ९। भागहारस्थाने चत्वारः ४। फलं तत्र स्थाने चन्द्रस्य शरः। तावत्येव तत्र तस्य स्फुटा क्रान्तिः। अस्फुटक्रान्तेरभावात्। एतावती स्फुटा क्रान्तिः कियद्भिर्भागैः सम्पद्यत इति ज्ञातुमशक्यम्। अत्र किल क्रान्तिसाधने छात्राणां सुखार्थं स्थूलान्यपि पञ्चदशभागलभ्यानि क्रान्तिखण्डानि ब्रह्मगुप्ताद्यैः पठितानि। तद् यथा—

"क्रान्तिकला द्विरसगुणास्त्रिखमुनयो द्विखदिशो वसुत्र्यर्काः।
वसुवसुविश्वे च स्वकृतमनवश्च क्षेपयुतवियुताः॥" इति।

३६२। ७०३। १००२। १२३८। १३८८। १४४०।

तथा शरखण्डकान्यपि मया करणे कथितानि—

"खाश्वा बाणर्तवोऽङ्गाक्षास्त्र्यब्धयो भानि खेचराः॥" इति।

७०। ६५। ५६। ४३। २७। ९।

अत्र प्रदेशे क्रान्तेः प्रथमखण्डेनैवोपचयो गोलसन्धित्वात्। ततस्तस्मिन्नेव प्रदेशे यच्छरखण्डकं तेनाधिकेन क्रान्तिखण्डेन स्फुटक्रान्तेरुपचयः। यदि परमा क्रान्तिश्चतुर्विंशतिभागाधिकाः; यद्यूना तदा शरखण्डकोनेन क्रान्तिखण्डेनोपचयः। अतस्ते द्विरसगुणाः ३६२ तत्स्थानीयशरखण्डकेन संस्कृता यावन्तो भवन्ति, तत्प्रमाणं स्फुट

क्रान्तेः प्रथमं खण्डं भवितुमर्हतीत्यर्थः। तत्स्थानीयशरखण्डकं कथं ज्ञायते ? तदर्थमुपायः।—सर्वत्र भुजज्याकरणे स्फुटं भोग्यखण्डकं कोटिज्यया त्रैराशिकेन ज्ञायते। तद् यथा।—यदि त्रिज्यातुल्यया १२० कोटिज्यया प्रथमं शरखण्डं सप्ततितुल्यं लभ्यते, तदायनांशोनितपातस्य कोटिज्यया किम् ? इति। अत्र गुणकभाजकौ दशभिरपवर्तितौ। एवं कृते कोटिज्यायाः सप्तगुणो द्वादश भागहारः। फलं तत्स्थाने शरखण्डं भवति। तेन खण्डकेन द्विरसगुणाः ३६२ युक्ताः कार्याः, यद्ययनांशोनितपातो मकरादिषट्के वर्त्तते। यतस्तत्र वर्त्तमाने सति राशित्रयाधिकस्य चन्द्रस्य स्फुटा परमा क्रान्तिश्चतुर्विंशतिभागाधिकैव भवति। कर्क्यादिषट्कस्थित ऊनैव। तदेवं स्फुटखण्डं जातम्। तेनानुपातः। यद्येतावता खण्डेन पञ्चदश १५ धनुर्भागा विमण्डलगताः क्रान्तिमण्डलगता वा लभ्यन्ते, तदा प्रागानीतशरतुल्येन किम् ? इति। पूर्वं शरसाधने दोर्ज्याया नव ९ गुणश्चत्वारो भागहार इति स्थितम्। इदानीं पञ्चदश गुणकारः। कोटिफलोनयुता द्विपञ्चाग्ना हरः। एवञ्च गुणयोर्घाते कृते पञ्चत्रिंशदधिकं शतं १३५ गुणः। अथ च शरः स्फुटः कर्त्तव्यः। तत्र सत्रिराशिमहद्युज्यानिघ्नस्त्रिज्योद्धृतः शरः स्फुटो भवतीति। तत्रस्थश्चन्द्रः सायनांशः पूर्णो भवति। तस्य राशित्रययुतस्य द्युज्या परमद्युज्या। अतः पञ्चत्रिंशदधिकं शतं यावत् परमद्युज्यया गुण्यते त्रिज्यया ह्रियते तावदुत्पन्ना गुणसूर्याः १२३। एवमयनांशोनितपाताद्दोर्ज्या गुणसूर्यैर्गुणिता कृतैर्भक्ता। तद्भुजफलं कोटिफलोनयुतद्विरसगुणे ३६२ भक्तम्। लब्धैरंशैरर्कगोलसन्धिरयनांशोनितपाते मेषादिस्थेऽत ऊनीक्रियते, यतः पातो विलोमगस्तत्स्थानं विषुवन्मण्डलाद्दक्षिणतः क्रान्तिवृत्ते भवति। तत्र विन्यस्य विमण्डलस्य पूर्वार्द्धं यावदुत्तरतः परमविक्षेपांशैर्नीयते, तावद्भिरंशैः रविगोलसन्धेः पश्चिमत एव तस्य विषुवन्मण्डलेन सह सम्पातो भवति। अतस्तुलादिस्थे तु विपरीतमिति। एतद् यथास्थिते गोले यथोक्तं विषुवन्मण्डलं विन्यस्य दर्शयेत्। इति सर्व्वं निरवद्यम्।

मरीचिः;—अथ तदर्थमेव चन्द्रस्य गोलायनसन्धिज्ञानमार्याभ्यामुपजात्या चाह—अयनांशोनितपाताद्दोः कोटिज्ये⋯सयुक्ताविति इत्यादय इति—

यस्मिन् काले महापातार्थं सूर्यचन्द्रचन्द्रपाताः साधितास्तत्कालीन चन्द्रपातोऽयनांशैः वर्जितस्तस्मादित्यर्थः। लघुज्यकोत्थे. लघुखण्डकोक्तज्यानयनप्रकारेणोत्पन्ने ये भुजकोट्योर्ज्ये ते क्रमेण त्रयोविंशत्यधिकशतेन सप्तभिर्गुणिते क्रमेण चतुर्भिर्द्वादशभिर्भक्ते फले क्रमेण भुजकोटिफले भवतः। अयनांशोनितचन्द्रपाते मकरादिषड्कर्कादिषड्राशिस्थिते सति क्रमेण द्विषट्याधिकशतत्रयं पूर्वानीतकोटिफलेन युतमूनं कार्यं तेनेत्यर्थः। पूर्वानीतभुजफलं भक्तं फलांशैः सावयवैः सूर्यस्य प्रागुक्ते गोलायनसंधी मेषादिषड्राशिस्थितेऽयनांशोनचन्द्रपाते हीनो तुलादि षड्राशिस्थिते तादृशपाते युतौ वा सिद्धराश्यात्मकप्रमाणौ चन्द्रस्य गोलायनसंधी स्यातां तुकार एव कारार्थे तेनोक्तप्रकारेण गोलायनसन्धिज्ञानं चन्द्रस्यैव न पातसंबन्धेन भौमादीनामित्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः;—यथार्कस्य क्रांतिवृत्तस्थत्वात् क्रान्तिविषुवद्वृत्तसंपातयोर्गोलसंधिस्तत्त्रिभांतरे चायनसंधिस्तथा चन्द्रादीनां विक्षेपवृत्ते भ्रमणाद्विक्षेपविषुवद्वृत्तसंपातयोर्गोलसंधिस्तत्र महत्स्फुटक्रान्तेरभावात्तत्त्रिभांतरे विक्षेपवृत्तस्यानेऽयनसंधिः।

तत्र ग्रहस्य परमोत्तरदक्षिणस्थानाभ्यां निवर्तनारम्भात् तद्राश्यादिविभागात्मकमान-स्वरूपं तु कदंबप्रोतश्लथवृत्ते गोलायनसंधिस्थानेषु प्रत्येकं नीत्वा तदा तत्क्रांतिवृत्तीय-प्रदेशे यत्र लगति तत्प्रदेशस्य मेषादेः सकाशादनुलोमेन यन्मानं तदात्मकम्। अथ तद्ज्ञानार्थं रविगोलसंधिस्थक्रान्तिवृत्तीयप्रदेशग्रहगोलसन्धिसंबन्धिक्रान्तिवृत्त-प्रदेशस्य शरः साध्यः। रविगोलसंधिस्थक्रान्तिवृत्तप्रदेशात्कदंबसूत्रस्थविक्षेप-वृत्तप्रदेशस्य तच्छरांतरितत्वात्। तत्रार्कगोलसंधौ क्रांत्यभावाच्छरः क्रान्ति-संस्कारयोग्य एव स्पष्टाक्रान्तिरियं स्वगोलसंधिस्थानाद्रविगोलस्थान संबन्धि तद्विक्षेपवृत्तप्रदेशस्यांतरितत्वेनोत्पन्नत्वात्तच्छरतुल्यक्रांतिभागानां भुजांशाः ज्ञेयाः। तत्र तेषामुक्तरीत्या ज्ञानसंभवः स्वगोलसंधिः तद्विक्षेपांतरे स्पष्टक्रांत्यंशानां परमानमनियतत्वाद्गोलसंध्यंशानां ह्यज्ञानात्। अतः स्पष्टक्रान्त्यंशानाम् स्पष्ट-खण्डोत्पन्नत्वमभीष्टज्यावदंगीकृत्य स्पष्टचक्रान्तिमखण्डमुपचयापचयात्मकं चन्द्र-स्यानीतमन्येषां क्रान्तिसाम्यस्यानतिप्रयोजनात्तदानयनमुपेक्षितम्। यदि तु प्रयोजनं तदा चन्द्रोक्तरीत्या तदानयनं विना कर्णानुपातं स्वल्पान्तराद्धेयमन्यथा तदशक्य-मितिध्येयम्। तत्ररविगोलसंधौ मध्यमक्रान्तेरभावात्प्रथमं मध्यमक्रान्तिखण्डमिष्टांश-साधितं तेनैवमध्यमक्रान्तेरुपचय इत्याचार्यैः पंचदशभागानामभीष्टानां क्रान्तिकलाः साधिताः। यथाहि—पंचदशांशानां ज्या ८१० परमक्रान्तिज्या १३९७ गुणा १२४३३३० त्रिज्याभक्ता फलं ३६१। ३८। क्रान्तिज्याधनुःकला ३६। २१। १४ अत्रा-वयवस्यार्धन्यूनत्वेनत्यागो गणितलाघवार्थं तथा च मध्यमं प्रथमं कलात्मकं क्रान्ति खण्डं यमरसरामाः ३६८ अथ चन्द्रशरप्रथमखण्डं पंचदशांशज्या ८१० चन्द्र परम-शरगुणा २४०३०० त्रिज्या भक्ता फलं कलात्मकः शरः ६९।५४ अत्र स्वल्पान्तरात् सप्त-तिरेवधृता एवमेवभौमादीनां रविगोलसंधिस्थत्वे शीघ्रकर्णाः नियतास्तदनुपातं विना किंचित्स्थूलं शरप्रथमखण्डं साध्यं तथा च रविगोलस्थानीयचन्द्रशरभोग्यखण्डं त्रिज्यया तुल्यया सपातचन्द्रकोटिज्यया सप्ततिमितं शरभोग्यखण्डप्रथमं परमं तदाभीष्टसंपातचन्द्रदोर्ज्यया किमिति गतिफलानांगीकृतभोग्यखण्डकोक्तिवत्सा-धितं एवं च रविगोलसंधिस्थानीयचन्द्रशरस्तद्भोग्यखण्डकर्णज्ञानार्थं तत्स्थानं चन्द्र-पातयुतं कार्यमित्ययनांशोनद्वादशपड्राशयस्तत्स्थानस्थितत्वाच्चंद्रपातो गणितोऽयनां-शा हीन इत्युक्तं तत्र षड्राशौ योजनेन तु तुल्यत्वसिद्धावपिभुजकोट्योस्तूभयत्र तुल्य-त्वात् लाघवेन द्वादशराशियोजनादेवायनांशोनिताद्दोःकोटिज्य इत्युक्तमत्र लाघ-वार्थमुक्तगणितस्य स्वार्कत्रिज्यानुरुद्धत्वाद्य लघुज्यकोत्थे इत्युक्तं भौमादीनां चन्द्रतुल्य-त्वात्। तथा च भुजज्या चन्द्रपरमशरगुणा विंशत्यधिकशतभक्ता फलं तत्स्थानीयः शरः कदम्बाभिमुखः क्रान्तिसंस्कारयोग्यार्थं च तत्स्थानस्य गोलसन्धित्वात्रिराशि-द्युज्ययानया १०९।२९ गुणितत्रिज्या भक्त इति गुणहरौ दशभिरपवर्त्य कोटिज्या सप्त-गुणा द्वादशभक्ता फलं रविगोलसंधिस्थानीयं शरभोग्यखण्डमिदं स्पष्टशरखण्डानुरोधेन क्रान्तिखण्डसंस्कारयोग्यत्वसंपादनार्थं स्फुटं न साधितं स्वल्पान्तरत्वात्तद्भोग्य-खण्डस्य पंचदशभागान्तरितत्वेन साधनादुभयथा स्थूलत्वाच्चेति ध्येयम्।

अथार्कायनसंधिस्थस्पष्टक्रान्तिचतुर्विंशतिभागाधिका तदार्कगोलसंधिस्थ स्पष्टक्रान्तिशरभोग्यखण्डयुतक्रान्तिपरमखण्डेनापचयः । यदात्वर्कायनसंधिस्थ-स्पष्टक्रान्तिचतुर्विंशतिभागेभ्यो न्यूनास्तदाशरभोग्यखण्डहीनक्रान्तिपरमखण्डे-नोपचयः । अर्कगोलसंधिस्पष्टक्रान्तेर्यथोत्तरमुपचयेनैवार्कायनसंधिस्पष्टं कान्तेः संभवात् । तत्र सूर्यस्योत्तरायणसंबन्धिक्रान्तिवृत्तप्रदेशस्थेंदुपातेऽयनसंधिस्पष्टक्रान्ति-श्चतुर्विंशतिभागाधिकैवेति पातस्य विलोमगत्वेप्युत्तरायणस्थत्वोपपत्तेः । क्रान्ति-प्रथमखण्डम् द्विरसराममितं शरभोग्यखण्डयुतं स्पष्टक्रान्तिखण्डं भवतीत्य-यनांशोनपातस्योत्तरायणस्थत्वे दक्षिणायनस्थत्वे चतुर्विंशति भागेभ्यो न्यूनैवायन सन्धिस्पष्टक्रान्तिरितिशरभोग्यखण्डेन हीना द्विरसरामाः स्पष्टक्रान्तिखण्डं भवति । स पड्भपाते तु वैपरीत्यमनयोरिति न क्षतिः । अथानेन स्पष्टक्रान्ति खण्डकेन पंचदशभागास्तदार्कगोलसन्धिस्थशरतुल्यस्पष्टक्रान्त्या के इत्यनुपातेन पूर्वसिद्धःस्पष्टशरः पंचदशगुणः स्पष्टक्रान्तिखण्डभक्तः फलमर्कगोल-संधिस्थशरतुलविक्षेपवृत्तप्रदेशयोरन्तरांशा विक्षेपवृत्ते भवन्ति । तथा चाय-नांशोनितपातभुजज्या गुणघातेन सार्धयमाष्टशून्यकृताब्धिवेदमितेभगुण्या स्पष्ट क्रान्तिखंडे नखखकृतेन्द्रैश्चभक्तेति सिद्धम् । तत्र नियतगुणहरौ षष्टिवर्गेणा- ३६०० पवर्त्य गुणस्थाने १२३३२।२० अत्रावयवस्यार्धान्यूनत्वेन त्यागादुभयथा स्थूलत्वाच्च त्रयोविंशत्यधिकं शतं गुणो गृहीतः हरश्चत्वारः । अतो भुजफलं स्पष्टक्रांतिखण्डेन भक्तफलं विक्षेपवृत्ते तदन्तरांशास्तत्तुल्या एव क्रान्तिवृत्तस्थसूर्यगोलसंधिस्थानचन्द्र-गोलसंधिसंबन्धिक्रान्तिवृत्तप्रदेशयोः क्रान्तिवृत्तेऽन्तरांशा इति सूर्यचन्द्रयोर्गोल-संध्यंतरांशाः सिद्धाः । अथायनांशोनपाते उत्तरगोलस्थे तत्पश्चिमगमनाद्वस्तुतो दक्षिणगोलगणितागतपातचिन्हाद् भवतीति चन्द्रगोलसंधिसम्बन्धिक्रान्तिवृत्त-प्रदेशस्थानं सूर्यगोलसंधिस्थानात्मेषाद्यनुक्रमेण पश्चादेवेति सूर्यगोलसंधिमानं फलांशै रूनं चन्द्रगोलसंधिमानं ज्ञानं भवति । एवं तादृशपातस्य दक्षिणगोलस्थत्वे गणितागतपातचिन्हमुत्तरगोले इति सूर्यगोलसन्धिस्थानमग्रे एवेति सूर्यगोल-सन्धिमानं फलांशैर्युतं चन्द्रगोलसंधिमानं भवति तत्र क्रान्तिर्मध्यमा शरसंस्कृता स्पष्ट क्रान्तिः शून्यं भवति–इति प्रतीतेः एवं गोलसंधिस्थानादयनसंधिः स्यात्, अभीष्ट चन्द्रात्तद्गोलायनसंधिज्ञानमति दुर्घटं स्पष्टक्रांतेरुपचयापचययो रिति वैलक्षण्यादति गौरवादुपेक्षितमितिध्येयम् । अतः एवोक्तरीत्या लब्धार्यभटेन चतुश्चत्वारिंशत्कलायुत द्वादशभानां क्रांतिकलाः ३०९ शरकला–६०,१२० स्थानीय शरभोग्यखण्डस्थाने कोटिज्यायाःगुण ६०।२० हरौ ३४३८ गुणेनापवर्त्य- हरस्थाने सप्तपंचाशत् फलेनोक्त-रीत्या क्रांतिखण्डपरमं नवखराममितं युतोनं स्पष्टक्रान्तिखण्डं ततोऽशानयने परम-शरकलोक्तांशयोर्घातस्य त्रिज्या तुल्यत्वेन नाशादुभुजज्या स्पष्टक्रान्तिखण्डेन भक्ता-फलं गोलसंध्यन्तरांशा इत्युक्तम् । तद्वाक्यं च "ऽयस्तायनांशसंस्कृतपातग्ये कोटिजाम-सैर्भक्ता गतधेस्त युक्तोनेस्तत्पाते मृगकुलीराद्ये दोर्ज्या विभजेदंशैर्व्यस्तायनसंस्कृताः पदविरामाः भार्द्धेनाधिकपाते हीनायास्ते भवंति शीतांशोरिति भौमादीनां मुक्तरीत्या गोलायनसंधिज्ञानं च .अयनांशोनभौमादिस्फुटपाताद्भुजज्यका . कोटिज्या-

चान्तिमद्युज्यापरक्षेपहताधृता त्रिभज्याशीघ्रकर्णाभ्यां फलदोः कोटिसंज्ञके ततः कल्पितभागानां ज्यया कोटिफलहतं त्रिज्याप्रकल्पितांशानां क्रान्तेर्लिप्ताः फलोनिताः अयनांशोनपातस्य याम्ये सौम्येऽयने युताः ताभिराप्तं भुजफलं स्वेष्टांश धनफलांशकैः तद्गोलसौम्ययाम्यार्कसंधी हीनयुक्तौ निजाविति मदुक्तेनात्र व्यस्तशीघ्रफल संस्कृतो गणितागतपातः स्फुटपातो भवति इति प्रागुक्तमेव इष्टभागकल्पनं च राश्यर्धभागावधि यथा यथाल्पकल्पनं तथा तथा सूक्ष्मासन्नं पूर्वकल्पितांशानां कलात्मिका क्रान्तिरुक्तप्रकारेणानेया स्वेष्टांशा पूर्वं कल्पितांशा चन्द्रपक्षेऽत्र शीघ्रकर्णस्थाने त्रिज्या स्फुटपातस्थाने गणितागत इति ध्येयम् ॥५॥

अथोक्त गोलायन संध्योः प्रयोजनं गीत्याऽऽह–गोलायनसंध्यंतं पदं विधोरत्र धीमता ज्ञेयम्। रविगोलवदस्पष्टक्रान्ति स्वगोलदिक शशिन इति ॥६॥

अत्र पात ज्ञानार्थ मित्यर्थः। गोलायनसंध्यन्तम् गोलसन्धिमारभ्याव्यवहित-तदुत्तरायणतदुक्त्या रविचन्द्रयोः साधारणायगतं पदं चन्द्रस्य ज्ञेयमिति सूचितम्। तथा च प्रथमायनसंधितो द्वितीयगोलसन्धिपर्यन्तराशित्रयं द्वितीयं द्वितीयगोल-संधितो द्वितीयायनसन्धिपर्यन्तं राशित्रयं तृतीयं द्वितीयायनसंधितः प्रथमगोल-सन्धिगोलपर्यन्तम् त्रिभं, चतुर्थ मिति सिद्धम्। ननु तर्ह्यत्र क्रान्तिसाधनार्थमुक्त-पदांतर्गतं गतैष्ये वा ग्राह्यं न सायनचन्द्रस्योक्तभुजाद्रविवत्क्रांतिदिग्ज्ञानं चोक्त-गोलसन्धिपर्यन्तं षड्राश्यनुरोधेनैव ज्ञयमित्यत आह–रविगोलवदिति। चन्द्रस्य अस्पष्टा शरा संस्कृता केवला क्रान्तिः रविगोलवत् यथा रविक्रान्ती रविगोला-यन सन्धिसिद्धपदान्तर्गतैष्यवशात् साधिता प्रथमगोलसन्धिमारभ्य द्वितीयगोल-सन्धिमारभ्य प्रथमगोलसन्धिपर्यन्तं सूर्ये दक्षिणा तथा सायनचन्द्रभुजादेवक्रान्तिः सायनचन्द्रसाधारणगोलदिक्का ज्ञेया नाक्तगोलायनसध्यनुरोधेनेति भावः।

यत्तु सायनचन्द्रभुजसाधिताक्रान्तिः सायनचन्द्रगोलदिक्का न ज्ञेया किन्तु सायनसूर्यगोलदिक्काः स्पष्टक्रान्तिस्तु सायनचन्द्रसाधारणगोलदिक्केति तत्र न प्रत्ययानुपपत्तेरुपपत्ति विरोधाच्च।

ननु तर्हि चन्द्रगोलायनसन्धिसाधनं भवदुक्तं क्रांत्यनुपयुक्तत्वाद् व्यर्थ मेवेत्यत आह—स्पष्टेति-चन्द्रस्पष्टाक्रान्तिः शरसंस्कृता पूर्वोक्तरीत्या ज्ञातस्वगोलदिक्साधित-चन्द्रप्रथमगोलसन्धितोद्वितीयगोलसन्धिपर्यन्तं षड्राशिमध्ये चन्द्रे उत्तरदिक्काल द्वितीयचन्द्रगोलसंधितः प्रथमगोलसन्धिपर्यन्तं षड्राशिमध्ये चन्द्रे दक्षिणा दिक्का ज्ञेयेत्यर्थः तथा चन्द्र गोलायनसन्धी स्पष्ट क्रान्तिदिग्ज्ञानार्थमुपयुक्तावेवं क्वचिदन्यत्रापि न सर्वत्रेति न वैय्यर्थ्यमिति भावः।

अत्रोपपत्तिः;—चन्द्रस्य शरवृत्तस्थत्वात्तत्स्पष्टक्रान्तिविषुवद्वृत्तशरवृत्तयोर्याम्यो-त्तरांतरसंपाततत्पातद्वृत्तसंपाताचंद्रो यथावत्तरति तथोत्पद्यते। तत्संपाते तद् भावात् एवं तद्भिन्नेऽयनसंधौ तयोः परममन्तरमित्यग्रे विषमसमपदज्ञानमुक्तम्। चन्द्रगोलायनसन्धिवशेनैव तत्क्रान्तेस्तदेवोपचयापचययोः सत्वात्। अत एव तद्दिग्ज्ञानम-प्युक्तगोलसन्धिस्थानादेवेति व्यक्तम्। मध्यमक्रांतिस्तन्क्रान्तिवृत्तस्थग्रहचिन्हसा-

पेक्षेति तद्दिग्ज्ञानं साधारणगोलवशेन नोक्तगोलसन्धिवशात् संबन्धाभावादित्युपपन्नं गोलायनसंध्यतमित्यादि।

यद्यपि स्पष्टक्रान्तिस्फुटशरयुतौनैकभिन्नाशभावे, इत्यनेन स्पष्टक्रान्तेः संस्कार-दिक्त्वेन स्वगोलदिग्ज्ञानस्य स्वतः सिद्धेः स्पष्टक्रान्तिरित्याद्युक्तं व्यर्थम्। तथाप्युक्तं चन्द्रायनसंधावुक्तरीत्या स्पष्टक्रान्त्यंशान् प्रसाध्य तेषां ज्या स्पष्टपरमक्रान्तिज्यास्या-दुक्तगोलायनसन्धिपदान्तर्गतचन्द्रभुजज्यया त्रिज्यानुरोधेनोक्तरीत्या क्रान्तिज्याधनुः स्पष्टक्रान्ति स्तद्दिशा तूक्तस्वगोलसन्ध्यनुरोधेनैवावगता तत्संस्कारदिशा तद्‌ज्ञानादिति मंदावबोधार्थ मुक्तमित्यवधेयम्। वस्तुतः यथा सूर्यक्रान्तिः सूर्यगोलादिक्क तथा चन्द्रक्रान्तिः स्वोक्तगोलसंध्यवगतदिक्का न भवतीतिविरुद्धमित्याशंकाया एवोत्तरमि-दमवगत मिति तत्त्वम्॥६॥

दीपिका—रवे गोलायनसन्धिभ्या चन्द्रस्य गोलायनसन्धी पृथक् साधितो तौ स्फुटस्य चन्द्रस्य गोलायनसन्धी भवत इत्यत्र तत्पृथक्साधनहेतुवर्णनपुरस्सर तौ साध्येते, इति दिक्।

शिखा—जिस समय रविचन्द्रमा दोनो के क्रान्तिसाम्यकाल की गवेषणा की जा रही है, उस समय से कुछ आसन्न पूर्व या पर दिनो में स्फुटरविचन्द्रमा और पात का गणित से साधन करना चाहिए।

उक्त उपकरणो के अनन्तर अयनांश रहित पात की लघुज्या के प्रकार से भुजज्या और कोटिज्या का ज्ञान आवश्यक होता है।

अयनांश रहित पात की भुजज्या को १२३ से गुणाकर ४ से भाग देकर तथा कोटिज्या को ७ से गुणा कर १२ से विभक्त करने से ये दोनो फल क्रमश भुजफल और कोटिफल होते हैं।

अयनांशोनितपात यदि मकरादि ६ राशि में हो तो कोटिफल को ३६२ में जोडने से, तथा यदि कर्कादि में हो तो ३६२ में कोटिफल कम करने से जो अङ्क उत्पन्न हो उससे पूर्व साधित भुजफल में भाग देना चाहिए। यहाँ यह अंशात्मक फल होगा।

अयनांशोनितपात यदि मेषादि ६ राशि में हो तो लब्ध उक्त अंशादि फल को सूर्य की गोल और अयन सन्धि में कम करने से, यदि अयनांशोनितपात तुलादिक ६ राशि में हो तो उक्त अंशादिक फल, सूर्य की गोल और अयनसन्धियो में जोड देने से चन्द्रमा की गोल और अयन की सन्धियां हो जाती हैं।

आदि गोल सन्धि से तीन राशि की दूरी पर यदि अयन सन्धि हो तो उसे प्रथम पद, द्वितीय तीन राशि की दूरी पर की गोल सन्धि तक द्वितीय पद एवं तृतीय और चतुर्थ पद का भी ज्ञान करना चाहिए।

अनन्तर सूर्य की क्रान्ति साधन प्रकारवत् चन्द्रमा की भी क्रान्ति ज्ञात करनी चाहिए।

साधित चन्द्रक्रान्ति से क्रान्ति की दिशा का ज्ञान अपने गोल क्रम से नहीं करते हुये अपि च सूर्य के गोलक्रम से ही करना चाहिए।

शर संस्कृत चन्द्रमा की क्रान्ति चन्द्रगोलाभिप्रायिक होगी।

सूर्य की गोलायनसन्धि से चन्द्रमा की गोलायनसन्धि के पार्थक्य का हेतु—

क्रान्तिवृत्त और विषुवद्वृत्त के सम्पात पर रवि की गोल सन्धि है। तथा चन्द्रमा की गोलसन्धि विषुवद्वृत्त और विमण्डल के सम्पात विन्दु पर होती है। क्योंकि चन्द्रमा क्रान्ति वृत्त से कदम्बाभिमुख शराग्रवृत्त विमण्डल में भ्रमण करता है।

वेध से ज्ञात चन्द्रमा प्राची चिह्न में उसी समय उदित देखा जायेगा जब वह उक्त सम्पातस्थ रहेगा। इस स्थल पर स्पष्ट शरसंस्कृत चन्द्रमा की स्पष्टा क्रान्ति ० शून्य के तुल्य होती है। इसी विन्दु से तीन राशि आगे और पीछे में चन्द्रमा की परम क्रान्ति होती है। इन्हीं स्थानों तक चन्द्रमा का परम उत्तर व परम दक्षिण गमन होता है अत एव ये ही दोनों स्थान चन्द्रमा की अयनसन्धियाँ हैं।

आचार्य यहाँ पर गोलाध्याय के महाप्रश्नाधिकार के उदाहरण से समझा रहा है कि- जैसे—

जहाँ सायनचन्द्रमा=१००° है। सायनसूर्य=८०° है। विपात=२००° है, जब तुम्हें धीवृद्धिदनामक ग्रहगणितगोल के प्रसिद्ध तन्त्र ग्रन्थ का बोध है तो वहाँ स्पष्ट पात का ज्ञान करो। यह आचार्य ने महाप्रश्न में प्रश्न किया है।

लल्लाचार्य-प्रणीत धीवृद्धिदनाम का ग्रह गणित का "तन्त्र" ग्रन्थ है। लल्लाचार्य ग्रहगणितगोल- के महान् पण्डित थे। शास्त्रकारों ने लल्लाचार्य की बड़े आदर के शब्दों से स्तुति भी की है—जैसे—

"अशेषविद्याकुशलैकमल्लो लल्लोऽपि यत्राप्रतिमो बभूव।
अस्तीह किञ्चिद्गणिताधिकारे पाताधिकारे मम नाऽधिकारः॥"

उक्त पद्य में व्यंग भी है कि लल्लाचार्य जैसे प्रौढ़ गणितज्ञों की भी बुद्धि जिस पात साधन में भ्रम में पड़ गई तो हम साधारण लोग तो इस सम्बन्ध में कुछ कहने के भी अधिकारी नहीं हो सकते। तात्पर्य है कि भास्कराचार्य, लल्लाचार्य के ही उदाहरण को यहाँ दे रहे हैं इसमें भी कुछ रहस्य होगा ? जो आगे स्वयं आचार्य स्पष्ट करेगा।

आचार्य ने २ श्लोक में तथा यहाँ पर भी अयनांश का मान ११° अंश माना है। संभवतः आचार्य के समय तक ११° अयनांश हो चुका था।

"धीवृद्धिद" के उदाहरण से—

सूर्य	चन्द्रमा	पात
२	२	३
९°	२९°	२१°

कहे गये है। इनका सायनमान से सूर्य=२।२०°=८०° एवं चन्द्रमा ३।१०°=१००° पात=३।२१°, चन्द्र=२।२९° अतः सपात चन्द्र=६।२०° =२००।

प्रश्न में विपातचन्द्र, धीवृद्धिद तन्त्र के अभिप्राय: से कहा गया है। क्योंकि धीवृद्धिद तन्त्र में पात, चक्रशोधित है। अर्थात् धीवृद्धिद तन्त्र का पात=सपातचन्द्र।

अयनांशोनित पात=३।१०° लघुज्या से दो कोटिज्या ११८।२१ दोर्ज्या को १२३ से गुणाकर ४ से भाग देने से $\frac{११८ \times १२३}{४}$ =३६२८।३०=भुजफल। $\frac{कोटिज्या \times ७}{१२}$ = $\frac{२१ \times ७}{१२}$ =१२।१५=कोटिफल। ३६२ – कोटिफल=३४९।४५, इसमें अयनांशोनितपात=३।१० कर्कादि होने से कम करने से ३४६।३५, इससे बाहुफल=३६२८।३० में भाग देने से $\frac{६६२८।३०}{६४६।३५}$ =१०।२२।२८ इस लब्ध फल से सूर्य की गोल और अयन सन्धि कम करने से (क्योंकि अयनांशोनित पात मेषादि में है) चन्द्रमा की गोल सन्धि= १२।०°।०′।०″—१०°।२२′।२८″ – ११°=११।८।३२।३२ होती है। इसी प्रकार चन्द्रमा की अयन सन्धि ३।०°।०′।०″ – १०°।२२′।२८″ – ११°=२।८।३७।३२ इसी प्रकार चन्द्रमा की द्वितीय गोलसन्धि=५।८।३७।३२ द्वितीय अयन सन्धि ८।८।३७।३२ स्वगोलसन्धिस्थ चन्द्रमा की स्फुट क्रान्ति में शर के संस्कार से पूर्ण हो जाती है। यह प्रत्यक्ष प्रतीति होती है।

विशेष वक्तव्य—

कथित युक्तियों से बद्धगोल रचना के अनन्तर मेषादि से विलोम चन्द्रपात की राश्यादि गणना बिन्दु को क्रान्तिवृत्त में अंकित करते हुये विमण्डल में भी अंकित करना चाहिए। इन दोनों वृत्तों का अंकित चिन्हों पर सम्पात कर सम्पात बिन्दु से पूर्व में ३ राशि की दूरी पर ४°।३०′ क्रान्तिवृत्त से उत्तर की ओर, तथा सम्पात चिन्ह से पश्चिम में ३ राशि की दूरी पर भी ४°।३०′ दक्षिण दिशा की ओर विमण्डल की स्थिर स्थापना करनी चाहिए।

इस प्रकार की रचना से विमण्डल का जहाँ पर विषुवद्वृत्त के साथ सम्पात होता है वहीं पर चन्द्रमा की गोल सन्धि होती है।

चन्द्रमा की यह गोल सन्धि रवि की गोल सन्धि से कितनी दूरी पर है? इसका ज्ञान नहीं है।

किन्तु सूर्य की गोल सन्धि में चन्द्रमा का विक्षेप है (अन्तर या शर) वह ज्ञात है।

इसका ज्ञान कैसे है? तो—

रवि की गोल सन्धि में अयनांशोनितचक्र=११।१९°। इस स्थल पर चन्द्रमा के शरसाधन के लिये यदि चन्द्रपात युक्त किया जाय तो अयनांशोनित पात का मान ज्ञात हो जाता है।

इसकी भुजज्या को परम शर गुणित त्रिज्या (१२०) से भाग देने से

चन्द्रमा का शर= $\frac{११८ \times २७०}{१२०}$ = $\frac{११८ \times ९}{४}$ यह फल हुआ, जो तत्स्थानीय-चन्द्रमा का शर होता है। इस स्थल पर इतनी ही चन्द्रमा की स्पष्ट क्रान्ति भी होती है क्योंकि यहाँ पर चन्द्रमा की मध्यम क्रान्ति का अभाव है।

उक्त स्पष्टा क्रान्ति कितने भुजांश में होगी इसका ज्ञान अशक्य है !

छात्रों की सुविधा के लिये १५ पन्द्रह पन्द्रह अंश भुजांश में उपलब्ध क्रान्ति खण्ड ब्रह्मगुप्त ने पढ़े हैं जो स्थूल भी होते हैं।

जैसे—क्रान्तिकला द्विरस गुण इत्यादि से

भुजांश	१५	३०	४५	६०	७५	९०
क्रान्ति खण्ड	३६२	७०३	१००२	१२३८	१३८८	१४४०

तथा आचार्य के ही पठित शरखण्ड (करण कुतूहलग्रन्थ में) खाश्वा वाणर्तवो ……इत्यादि।

भुजांश	१५	३०	४५	६०	७५	९०
शर खण्ड	७०	६५	५६	४३	२७	९

इस स्थल पर गोल साधित्य होने से क्रान्ति का प्रथम खण्ड से उपचय होता है। तथा शर खण्ड से स्फुट क्रान्ति का उपचय होता है।

यदि परम क्रान्ति २४° से अधिक हो तो।

अथ परम क्रान्ति, यदि २४° से कम हो तो क्रान्ति खण्ड से रहित शर खण्ड से शेष तुल्य क्रान्ति का उपचय होता है। अत एव ३६२ गुणित में शरखण्ड से संस्कृत उत्पन्न अंक ही स्फुट क्रान्ति का खण्ड हो सकता है।

तत्स्थानीय शरखण्ड ज्ञान के लिये अनुपात, (त्रैराशिक) से सर्वत्र स्फुट भोग्यखण्ड का मान ज्ञात किया गया है।

त्रिज्या तुल्य कोटिज्या में प्रथम शरखण्ड ७० के तुल्य उपलब्ध होता है तो अयनांशोनितपात की कोटिज्या में क्या ? $\frac{७० \times \text{अयनांशोनितपात}}{१२०} = \frac{\text{अयनांशोनित पात} \times ७}{१२}$

इस प्रकार तत्स्थानीय शरखण्ड का मान ज्ञात होता है।

इस फल को ३६२ में मकरादि ६ राशि में युक्त करने से, तत्स्थान में तीन राशि से अधिक चन्द्रमा की परम क्रान्ति २४° से अधिक ही होती है।

कर्कादि ६ राशि में उक्त फल को ३६२ में कम करने से तत्स्थानीय खण्ड का मान ज्ञात हो जायगा।

पुनः अनुपात से यदि आनीत खण्ड में १५ पन्द्रह अंश विमण्डल या क्रान्तिमण्डल गत चाप तो पूर्व में आनीत शर में क्या ? क्रिया सञ्चार से चन्द्रमा की गोलायन सन्धियाँ ज्ञात होती हैं।

क्रिया सञ्चार

जैसे—क्षेत्र देखिए।

रविगोल सन्धि में चन्द्रमा का विक्षेप केन्द्र, अयनांशोनित पात के तुल्य है।

अतः चन्द्रमा का शर $= \dfrac{\text{२७०}^\circ \times \text{वि. के. ज्या}}{\text{१२०}}$

$= \dfrac{\text{वि. के. ज्या.} \times \text{९}}{\text{४}} = \text{भु}^{\text{१}}$ फल पुनः यदि पाठ पठित शर

में १५° भुज तो इष्ट शर में $\dfrac{\text{१४} \times \text{शर}}{\text{७०}} =$ इष्ट भुजांश।

"सत्रिराशि ग्रह द्युज्या" से स्पष्ट शर=

$$\frac{\text{वि. के. ज्या.} \times \text{९} \times \text{पद्यु}}{\text{४} \times \text{त्रि:}} = (\text{१})$$

रवि गोल सन्धि में शर गति ज्ञान, पाठ पठित शर खण्डों से किया गया है।

$$\frac{\text{७०} \times \text{इ. को.}}{\text{१२०}} = \frac{\text{वि. के. को} \times \text{७०}}{\text{१२०}} =$$

$$\frac{\text{वि. के. को.} \times \text{७}}{\text{१२}} = \text{शर गति।}$$

इस लिये इस स्थल पर स्फुट क्रान्ति की गति=

$$\left(\text{३६२} \times \frac{\text{वि. के. को.} \times \text{७}}{\text{१२}} \right)$$

पूर्व में, $\dfrac{\text{वि. के. ज्या.} \times \text{९}}{\text{४}}$ आनीत शर कदम्ब प्रोतीय है। उसे ध्रुव प्रोतीय बनाया गया है ((१) में देखिये)

पुनः अनुपात से $\dfrac{\dfrac{\text{वि. के. ज्या.} \times \text{९} \times \text{पद्यु} \times \text{१५}}{\text{४} \times \text{१२०}}}{\text{३६२} \pm \dfrac{\text{वि. के. को.} \times \text{७}}{\text{१२}}} =$ अभीष्ट भुज भाग।

$$= \frac{\dfrac{\text{वि. के. ज्या.} \times \text{९} \times (\text{१०९।२४})\ \text{१५}}{\text{४} \times \text{१२०}}}{\text{३६२} \pm \dfrac{\text{वि. के. को.} \times \text{७}}{\text{१२}}} = \frac{\dfrac{\text{वि. के. ज्या.} \times \text{१२३}}{\text{४}}}{\text{३६२} \pm \dfrac{\text{वि. के. को ५७}}{\text{१२}}}$$

आचार्य की इस सम्बन्ध की बड़ी श्रमसाध्यगवेषणा का सिद्धान्त सम्यगुपपन्न हो जाता है। ध्यान से क्षेत्र को देखने से समग्र पदार्थ बुद्धि में स्फुरित हो जाता है।

अथ साधारण्येन क्रान्तिसाम्यसम्भवासम्भवज्ञानमाह—

स्वायनसन्धाविन्दोः क्रान्तिस्तत्कालभास्करक्रान्तेः।
ऊना यावत् तावत् क्रान्त्योः साम्यं तयोर्नास्ति ॥७॥

वा० भा०—यत्र कुत्रचिद्दिने यावतीषु घटिकासु स्वायनसन्धितुल्यः स्फुटश्चन्द्रो भवति, तस्य स्फुटा क्रान्तिः साध्यते। तत्र काले यावान् रविस्तस्य क्रान्तिः साध्यते। तस्या रविक्रान्तेः सकाशाद् यद्यूना स्फुटा शशिक्रान्तिस्तदा क्रान्त्योः साम्यं नास्तीत्यवगन्तव्यम्।

अत्रेयं प्रकटैव वासना। स्वायनसन्धिस्थविधोर्या क्रान्तिः सा तस्य स्फुटा परमा। तस्मात् स्थानादग्रतः पृष्ठतो वा यावच्छशी चाल्यते, तावत् तस्य क्रान्तिर्न्यूनैव भवति। अतोऽधिकया रविक्रांत्या सह साम्यं नास्ति। अतोऽन्यथाऽस्तीत्युपपन्नम्।

अत्र यावदूना तावत् क्रान्त्योः साम्यं नास्तीत्यस्याभिप्रायो व्याख्यायते—यदा किल व्ययनांशो राशिषट्कं पातः। रवेरयनसन्धितुल्यः शशी २।१९ रविश्च तावान् २।१९ तदार्कचन्द्रयोरयनसन्धिस्तुल्य एव भवति २।१९। तत्र स्वायनसन्धाविन्दोः क्रान्तिः ११७०। तत्र रवेश्च क्रान्तिः १४४०। अत्र विधोः क्रान्तेरूनत्वात् क्रान्तिसाम्याभावः। तस्मात् कालादग्रतो विंशैश्चतुर्दशदिनैः १३।४० रविचन्द्रपाता मध्यगत्यैव किल चालिता एतावन्तो भवन्ति।

र. चं. पा. अत्र विधोरयनसन्धिद्वितीयः ८।१९।१।३५।
३ ८ ६ अत्र स्वायनसन्धाविन्दोः क्रान्तिः ११६९
२ १९ ११ तत्र तत्कालभास्करक्रान्तिः १३९८।

अत्रापि विधुक्रान्तेरूनत्वात् क्रान्तिसाम्या-२८ ४ ४३ भावः। एवमस्मादपि
१२ २६ २८
कालादग्रतस्तावत्येव दिनान्तरे क्रान्तिसाम्याभावः एव भविष्यतीति। एवं प्रथमकालात् पृष्ठतश्चालनद्वये कृतेऽपि क्रान्तिसाम्याभाव एव। एवं मासद्वये क्रान्तिसाम्याभाव एव सम्भूतः। यदा गोलसन्धिसमीपस्थः पातो भवति, तदा रवेर्दक्षिणायनादुत्तरायणाद्योभयतः कियन्ति च दिनानि क्रान्तिसाम्याभाव एवेत्यर्थः।

मरीचिः;—अथ क्रान्तिसाम्यरूपपातस्य संभवासंभवज्ञानमार्ययाऽह-स्वायनसंधाविंदोः क्रान्तिस्तत्कालभास्करक्रान्तेः ऊना यावत्तावत्क्रान्त्योः साम्यं तयोर्नास्तीति ॥७॥

चन्द्रस्योक्तस्वायनसंधौ या स्पष्टाक्रान्तिः स्वायनसन्धिमानतुल्यं चन्द्रस्य साधितस्य स्पष्टक्रान्तिरित्यर्थः। तत्कालभास्कराक्रान्तेः यत्काले चन्द्रः स्वायनसंधितुल्यो जातस्तत्काले साधितस्पष्टार्कस्य साधितक्रांतेः सकाशाद्यावत् यत्कालपर्यन्तं ऊना भवति तावत्कालपर्यन्तं तयोः सूर्यचन्द्रयोः क्रान्त्योः साम्यं महापातरूपं नास्ति। असंभवतीत्यर्थः। अन्यूना चेत्तदा क्रांतिसाम्यसंभवः। पूर्वमपत्र वा तत्कालादित्यर्थसिद्धं संभवे वक्ष्यमाणगणितं तद्ज्ञानार्थं कार्यमसंभवे व्यर्थप्रयासान्न गणितं कार्यमिति सूचनार्थमेतदुक्तमिति ध्येयम्।

अत्रोपपत्तिः;—चन्द्रस्य स्वायनसंधौ तत्स्पष्टक्रान्तितुल्यं परमनाडिकावृत्तादक्षि-

णोतरगमनं भवत्यस्मादग्रे पृष्ठे वा विक्षेपवृत्ते भ्रमतश्चंद्रस्य क्रांति न्यूनैव संभवति अतः स्वायनसन्धिस्थचन्द्रकालीनसूर्यक्रान्तिः स्वायनसन्धिस्थचन्द्रस्पष्टक्रान्तेरधिकास्तदेष्टचन्द्रक्रान्ते न्यूनत्वेनाधिकसूर्यष्टक्रान्त्या समत्वानुपत्तिः सूर्यचन्द्राल्पगमनात्तत्क्रांत्यपचयस्यापि चन्द्रक्रांन्त्यपचयाल्पत्वसंभवोत्सर्गात् सूर्यक्रान्त्युपचये तु सुतरां तथा च द्वितीयरविगोलसंध्यासन्ने चंद्रपाते स्वायनसंध्यासन्ने सूर्ये च तदसंभवः कियंति दिनानीति यावत्तावदुक्तमन्यत्र तत्संभावनेति गोलयुक्त्या फलितम्। "सूर्यापमादोजपदोद्भवाश्चेद्युग्मादिजश्चन्द्रमसोक्त''''''। अपक्रमः स्यान्नतदास्ति पातस्तदन्यथात्वेऽयनयोः समत्वमिति" लल्लोक्तं, "त्रिनवगृहेन्दुक्रान्तिर्मेपतुल्यादौ यदि भास्करक्रान्तेरूना यावत्तदभावस्तावत् भावोऽन्यथा चेति ब्रह्मगुप्तोक्तं "त्रितयभवनजाता क्रांतिरिंदो र्यदास्यादिनकृदपमतः स्यान्मेपजूकादिजातात्। नहि भवति तदाद्यक्रांतिसाम्यं रवींद्वोर्नियतमपरस्थत्वे जायते संभवोऽस्येति श्रीपत्युक्तं रवेरोजपदक्रांतिश्च युग्मपदोद्भवात्। स्वल्पा चेन्न तयोः क्रांत्योः साम्यं स्यादन्यथा भवेदिति माधवोक्तं सिद्धांतचूडामणिस्थं च पाताभावलक्षणं न समंजसं चन्द्रगोलायन संध्योः सूर्यगोलायनसन्धिभिन्नयोरनुक्तत्वेन साधारणगोलायनसंध्यनुरोधेनोक्तस्य क्वचिद्वस्तुस्थित्यन्यथात्वापत्तेः। तथाहि—यत्र सूर्यसंधेश्चन्द्रसंधिरग्रे तत्र सूर्योजपदक्रांतिः परमासन्ना द्वितीयरविगोल संध्यासन्नस्थितचंद्रपाते सूर्यायनसंधिस्थचन्द्रस्पष्टक्रांत्यधिकार्थं परत्र चन्द्रस्पष्टक्रान्ते रुपपचयत्वेनाधिकत्वसंभवादग्रे क्रान्तिसमत्वोपपत्ते स्त्वदुक्तिसिद्धतदभावस्यानुपपत्तिः एवं यत्रार्कसन्धितः पश्चाच्चन्द्रसन्धिस्तत्रार्कायनसन्धिस्थ चन्द्रस्पष्टक्रान्तितोऽयं युग्मपदार्कं क्रान्तेरधिकत्वाद्वस्तुतः पाताभावे युग्मार्कं क्रान्तित्वात्तदन्यथात्वेऽपमयोः समत्वमिति त्वदुक्तिसिद्धपातसंभवस्यानुपपत्तिः। यदि तु पातासंभवे विपमपदमनुपजीव्यं तदोजपदोद्भवादिति विशेषण वैयर्थ्यापत्तिः। एवमन्यत्रापि माधवोक्ततदसंभवोक्तया तु प्रत्यक्षं तद्गतत्वात् ज्ञानात्तदसंभवोक्तिः सुतरामयुक्ता मध्यमक्रान्तिसाम्यत्वे तदुक्तिं विनावगमाच्च। अत एवाधिकारोपक्रमे भावाभावे इत्यायुक्तमाचार्यै रिति संक्षेपः ॥७॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिला—जिस किसी भी दिन के जिस क्षण में अपनी अयनसन्धि के तुल्य जब स्फुट चन्द्रमा होता है, उस दिन के उस क्षण में उसकी स्पष्टा क्रान्ति साधित रवि क्रान्ति से यदि कम हो तो क्रान्ति साम्य नहीं है, इदमित्थं, ऐसा जानना चाहिए।

यहां पर युक्ति है कि—अपनी अयन सन्धिस्थ चन्द्रमा की स्पष्टाक्रान्ति, चन्द्रमा की परम क्रान्ति के तुल्य होती है जो स्पष्ट है। इस स्थान से तीन राशि आगे अथवा पीछे यदि चन्द्रमा को चालित किया जाता है तो तत्स्थानीय चन्द्रक्रान्ति कम ही होगी अतएव अधिक रवि क्रान्ति के साथ चन्द्रक्रान्ति का साम्य नही होगा, इसकी विपरीत स्थिति में चन्द्रक्रान्ति का रविक्रान्ति के साथ साम्य सम्भव है।

जब तक रवि क्रान्ति से चन्द्रक्रान्ति कम रहती है तब तक क्रान्ति साम्य सम्भव नहीं है क्यों? तो—उदाहरण से समझाया जाता है कि—

व्ययनांशपात=६ रा.। रवि की अयनसन्धि के तुल्य चन्द्रमा=२।१९°। रवि=२।१९° ऐसी स्थिति में सूर्य और चन्द्रमा की अयन सन्धियाँ तुल्य हैं। अयन सन्धिस्थ चन्द्रमा की क्रान्ति=११७०, तथा तत्स्थान में रवि क्रान्ति=१४४० अत एव रवि क्रान्ति से चन्द्रक्रान्ति की न्यूनता से क्रान्ति साम्य का अभाव है।

इस समय से १३ दिन ४० घटिका में, रविचन्द्र और पात को मध्यमागतियों से ही चालित करने से रवि=३।२°।२८'।१२" चन्द्र=८।१९°।४।२६ पात=६।११°।४३।२८। यहाँ चन्द्रमा की द्वितीय अयन सन्धि ८।१९°।९।३५ इस अयन सन्धिस्थ चन्द्रमा की क्रान्ति ११६९। तत्कालीन रवि क्रान्ति १३९८। यहाँ भी चन्द्रमा की क्रान्ति कम होने से सूर्य और चन्द्रमा की क्रान्ति साम्य का अभाव है। इसी प्रकार १३ दिन ४० घटी आगे क्रान्ति साम्य का अभाव होगा। इस प्रकार प्रथम काल से पीछे दोनों को चालित करने से भी क्रान्ति साम्य अभाव ही होता है। इस प्रकार आगे से एक मास तक अर्थात् दो महीने तक क्रान्ति साम्य का अभाव ही होता है।

जब गोल सन्धि के समीप में पात होता है सूर्य के दक्षिणायन तथा उत्तरायण से भी दोनों तरफ बहुत दिनों तक क्रान्ति साम्य का अभाव ही रहेगा।

अथ व्यतिपातवैधृतयोः सम्भवमाह —

व्यतिपातोऽयनभेदे गोलैकत्वेऽर्कचन्द्रयोः क्रान्त्योः।
साम्ये वैधृत एकायनेऽन्यदिगपक्रमसमत्वे ॥८॥

वा० भा०—पूर्वं किल साधारण्येन क्रान्तिसाम्यस्य भावाभावलक्षणमुक्तम्। तच्च क्रान्तिसाम्यस्य लक्षणविशेषेण व्यतिपातवैधृतनामयोगौ भवतः। इदं हि किल लक्षणम्। यदार्कचन्द्रौ भिन्नायनसंस्थावेकगोलौ च भवतस्तदा यदि तयोः क्रान्तिसाम्यं भवति, तदा व्यतिपातनाम्ना योग उच्यते। यदैकायनस्थयोर्भिन्नगोलस्थयोश्च क्रान्तिसाम्यं भवति, तदा वैधृतनामा योग उच्यते। तत् तादृशं लक्षणं कदा चेति न ज्ञायते।

मरीचिः—अथ पातस्य भेदावार्ययाऽह—व्यतिपातोऽयनभेदे गोलैकत्वेऽर्कचन्द्रयोः क्रान्त्योः। साम्ये वैधृत एकायनेऽन्यदिगपक्रमसमत्वे इति॥ अर्कचन्द्रयोरयनभेदे गोलैकत्वे च सति तत्क्रान्त्योः साम्ये व्यतिपातो नाम योगो भवति। तयो रभिन्नायनत्वं भिन्नदिक्क्रान्तिसाम्ये वैधृतो नाम योगो भवति। अत्र साधारणगोलायने ग्राह्ये सायनरविशशियोगोऽर्द्धं चक्रमित्यादेः वक्ष्यमाणत्वादिति ध्येयम्। अर्थादयनगोलयोर्भेदे क्रान्तिसाम्यं व्यतीपाताख्यमेवमयनगोलयोरभेदे क्रान्ति साम्यं वैधृताख्य मित्युक्तं भवति। अन्यथार्कचन्द्रयोः षड्भान्तरेऽतराभावे तावर्यं क्रान्तिसाम्यात्तयोर्यथाश्रुतार्थेन भेदद्वयान्तर्गतत्वात्तत् कथनापत्तेः। न च तयोः संहितास्वनिषिद्धत्वं तत्र महापातत्वेन क्रान्तिसाम्यसंग्रहात् न चैवं लाघवादयनभेदैक्यवशादिव व्यतिपातवैधृतयोः सिद्धौ गोलैक्यभेदकथनं गौरवावह मिति वाच्यं तयोः प्रत्येकं सूर्यचन्द्रयोगान्तराभ्या मुत्पत्तेः। क्रान्तिसाम्यावांतरभेदज्ञापक-

त्वेन गौरवस्य न्याय्यत्वात् अतएव "एकायन गतौ स्यातां सूर्याचन्द्रमसौ यदा तद्युतौ मण्डले क्रान्त्योस्तुल्यत्वे वैधृताभिधः। विपरीतायनगतौ चन्द्रार्कौ क्रान्तिलिप्तिका समास्तदा व्यतीपातो भगणार्धे तयोर्युताव"ति सूर्यसिद्धान्ते गोलानुदेशः न चात्र तद्युतौ मण्डले भगणार्धे तयोर्युतावित्युक्तेन क्रमेण भेदगोलभेदैक्ययोरुक्तिस्तन्निरासार्थं मिति वाच्यम्। योगात्मकवैधृतव्यतीपातयो रुक्तयर्थे तदभिधानात् तदुक्तयैव युते रुपलक्षणत्वेन वह्नियुतावपि भगणतदर्धमितौ वियोगात्मक वैधृतव्यतीपातयो रुक्तेश्च तयोरन्तरेणोत्पन्नदर्शपूर्णमांतयोर्नियतज्ञानाच्चायनांशवशेन योगोत्पन्नयो स्ते······················ नियतसंभवेऽपि तदंतः। कालनियमज्ञानार्थे तदुक्तेरावश्यकत्वात् च भवदभिमतार्थे तु स्पष्टक्रान्त्योस्तुल्यत्वेन तद्योगासंभवाच्च योगे च मध्यमक्रान्त्यो स्तुल्यत्वादवश्यंभावात् क्रान्त्यो स्तुल्यत्वे इत्यस्य वैयर्थापत्तेः। एतेन पंचागांतर्गतव्यतिपातेन सहैतद्योगवियोगात्मक व्यतीपातो व्यतीपातत्रयं घोरं गंडांतत्रितयं तथा एतद्भसंधित्रितयं सर्वं कर्मसु वर्जयेदिति" सूर्यसिद्धान्ते निषिद्धावुक्तौ संगच्छते। अत्र व्यतिपातस्योपलक्षेण योगांतर्गतवैधृतयोगवियोगात्मकवैधृतय इत्यपि वैधृतित्रयं घोरं ज्ञेयं भवत्पक्षे व्यतिपातत्रयानुपपत्तेः। नहि पातशब्दवत् व्यतिपातशब्दो महापातरूपे येन भवदभिमतवैधृतव्यतिपातपंचागांतर्गतव्यतिपातास्तच्छब्देन सिध्यन्ति। नत्वैतदुक्त साम्यसूर्यचन्द्रयोगपुरस्कारेणोक्ते व्यतिपातवैधृतयोगसंज्ञायुक्ता षड्भांतरांतराभावसंबन्धिक्रान्तिसाम्ययोस्तद्योगानुत्पत्या तत्संज्ञात्वयुक्तातन्मितसूर्यचन्द्रान्तरोत्पत्या पूर्णिमादर्शसंज्ञयोस्तत्रयुक्तत्वाच्चेतिग्रांथिकैः पंचांगांतर्गतव्यतिपातवैधृतयन्निषिद्धत्वोक्तिसूचनार्थे सूर्यचन्द्रयोः षड्द्वादशराशियोगे तावंगीकृतौ पूर्णिमाया निषिद्धत्वाभावाद् दर्शांतस्य स्वतः एव निषिद्धत्वात्तत्पूर्वापरकालयोस्तदसंभवे तत्र तद्भिन्नतिथित्वाच्चतिथिसंज्ञयोः क्रान्तिसाम्ययोरनिषिद्धत्वं अत एव संहितायां तायन्निषिद्धावुक्तौ पातत्वाभ्युपगमात् तदुक्तं गणेशदैवज्ञैः स्वकृतपातसारण्यां "एवं पर्वान्तेऽब्जभागोत्थनाड्यः स्वांगांशाद्या पातगम्यं चैभिः। पर्वान्तःस्यात्पातमध्यं द्वितीयं पूर्वैर्नोक्तं तद्यतो नाति दुष्टमि"ति। तथा च वियोगात्मकक्रान्तिसाम्यस्योपेक्षितत्वेन कथं भवदुक्तं निर्वहेत् इति चेन्न। तुल्यांशुजालसंपर्कात्तयोस्तु प्रवाहतात्॥ तद्दृक्क्रोधभवो वह्निर्लोकाभावाय जायते। विनाशयति पातोऽस्मिंल्लोकानामसकृद्यतः व्यतीपातः प्रसिद्धोऽयं संज्ञाभेदेन वैधृतिः॥ स कृष्णो दारुणवपुर्लोहिताक्षो महोदरः। सर्वानिष्टकरो रौद्रो भूयो भूयः[1] प्रणम्यते" इति सूर्यसिद्धान्तात्क्रान्तिसाम्यकालो वैधृतिव्यतिपातत्वाभ्यां पारिभाषिकत्वात्। अन्यथा सूर्यचन्द्रयोः षड्राशिमितयोगांले हर्षणयोगस्यैव सत्वेन व्यतिपातसंज्ञानुपपत्तेरिति दिक्॥८॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिला—साधारण नियम से पूर्व में क्रान्ति साम्य का भाव एवं अभाव का व्याख्यान किया गया है।

[1] प्रजायते इत्यपि पाठः।

विशेष नियम से—व्यतिपात और वैधृत नाम के जो योग होते हैं उनके लक्षण कहे जा रहे हैं।

जिस समय रवि चन्द्रमा के भिन्न अयनों एवं एक गोलस्थ की स्थिति में क्रान्ति साम्य होता है उस समय व्यतिपात नामक योग होता है।

तथा जिस समय सूर्य चन्द्रमा भिन्न गोलस्थ और एक अयन की स्थिति में होते हुये दोनों का क्रान्ति साम्य होता है उस समय उत्पन्न योग का नाम शास्त्रकारों ने वैधृत नाम बताया है।

किस समय उक्त लक्षण घटित होता है इसका ज्ञान नहीं है।

अतएव इस लक्षण घटित समय ज्ञान के लिये नीचे के सिद्धान्त का आश्रय लेना चाहिए।

अतस्तद्ज्ञानार्थं लक्षणमाह—

सायनरविशशियोगो भार्द्धं ६ चक्रं १२ यदा तदासन्नः।
तत्सम्भवस्तदूनाधिकलिप्ता भुक्तियोगहृताः ॥६॥
लब्धदिनैरेष्यगतैस्तात्कालिकयोरपक्रमौ साध्यौ।

वा० भा०—कस्मिंश्चिद्दिने स्फुटौ रविचन्द्रौ पातश्च कार्य्यः। तयोः रविचन्द्रयोः पृथक् पृथक् सायनांशयोर्योगो यदा भार्द्धं भवति, तदा तस्य कालस्यासन्नोऽग्रतः पृष्ठतो वा व्यतिपातस्य सम्भवोऽस्तीति ज्ञेयम्। यदा तु तयोर्योगश्चक्रं १२ भवति, तदासन्नो वैधृतस्य सम्भवो ज्ञेयः। यदा योगो भार्द्धं चक्रं वा न पूर्य्यते, तदा यावतीभिः कलाभिः पूर्य्यते ता ऊनाः कलाः। यदा तु भार्द्धादधिको योगस्तदा योगाद्भार्द्धं शोधिते याः शेषस्य कलास्ता अधिककला उच्यन्ते। एवं चक्रादपि "ऊनाधिकलिप्ताः"। ताः कलाश्चन्द्रार्कयोः स्फुटगतियोगेन भाज्याः। फलं दिनादिकं ग्राह्यम्। तैः "दिनैरेष्यगतैः" इति।—यथासङ्ख्येन। यदूना लिप्ता भक्तास्तदैष्यदिवसा लब्धाः। यदाऽधिकाः फलास्तदा गतदिवसाः। तैर्दिवसैरेष्यैर्गुणिता भुक्तिकलाः पृथक् स्थाप्याः। ततो दिवसावयवघटीभिः पुनर्गुणिता भुक्तिः षष्ट्या हृता लब्धकलाभिर्मिश्रिताः पूर्वकला ग्रहे योज्याः। यदि गतदिनैर्गुणिता भुक्तिस्तदा शोध्याः। एवं रवेर्विधोः पातस्य च तात्कालिकीकरणम्। तात्कालिकयोश्चन्द्रार्कयोः सायनांशयोर्योगे भार्द्धं चक्रं वा भवतीत्यर्थः। ततस्तयोः "तात्कालिकयोरपक्रमौ साध्यौ"।

अत्र वासना प्रकटैव। सा यथा।—यदा रविशशियोगो भार्द्धं चक्रं वा तदासन्नः क्रान्तिसाम्यस्य सम्भव इति यदुक्तं तस्यायमभिप्रायः।—ययोर्योगे राशिषट्कं चक्रं वा भवति तयोरवश्यं भुजस्तुल्य एव स्यात्। भुजस्य तुल्यत्वादस्फुटशशिक्रान्ते रविक्रान्तेश्च तुल्यत्वमेव; किन्तु स्फुटक्रान्तिस्तस्मिन् काले रविक्रान्तेः सकाशाच्छरेणोनाधिका वा भवतीत्यर्थः। तात्कालिकीकरणवासना सुगमैव।

इदानीं तस्मात् कालात् क्रान्तिसाम्यस्य गतैष्यत्वप्रतिपादनार्थमाह —

ओजपदेन्दुक्रान्तिर्महती सूर्य्यापमाल्लघुः समजा ॥१०॥
यदि भवति तदा ज्ञेयो यातः पातस्तदन्यथा गम्यः ।

वा०भा०—ओजपदे विषमपदे वर्त्तमानस्येन्दोः स्फुटा क्रान्तिर्यदा महती भवति कस्मात् ? सूर्य्यापमात्; तथा यदि समपदे शशी भवति। तस्य क्रान्तिर्यदा सूर्य्यापमाल्लघुर्भवति तदा गतः पातः। यातं क्रान्तिसाम्यम्। अस्माल्लक्षणादन्यथा तर्हि गम्यम्।

अत्रोपपत्तिः;—रविस्तावत् स्थिरगतिश्चन्द्रोऽतीव चलस्तस्यैव क्रान्तेः प्रतिक्षणमन्यथात्वम्। अतश्चन्द्रमधिकृत्योच्यते। अत्रौजपदे वर्त्तमानस्य विधोः क्रान्तिरुपचये वर्त्तते। यथा यथा ग्रहोऽग्रतो याति, तथा तथा तस्य क्रान्तिर्विषमपद उपचीयते। प्रथमपदस्य तृतीयपदस्य च गोलसन्धावादिः। तदग्रतस्त्रिभेऽन्तरे क्रान्तेः परमत्वम्। अतो विषमपदे वर्त्तमानो यथा यथाग्रतो याति, तथा तथा क्रान्तिरुपचीयते तत्त्स्त्रिभात् परतो द्वितीयगोलसन्धिं यावत् समपदम्। तत्र वर्त्तमानो यथाग्रतो याति, तथा तथा क्रान्तिरपचीयते। एवं तृतीयचतुर्थपदयोरपि। अत ओजपदे वर्त्तमानस्येन्दोः क्रान्तिर्यदा सूर्य्यापमान्महती तदाऽग्रे चालितस्येन्दोरतिशयेन महती भवति। यदि यथा यथा पृष्ठतश्चाल्यते शशी तथा तथा क्रान्तिरूनैव भवति। अत ऊनया रविक्रान्त्या सह साम्यं गतमेवानुमितम्। अथ समपदे वर्त्तमानस्य विधोः क्रान्तिर्लघ्वी सूर्य्यापमाद्भवति तदापि पृष्ठतश्चलितस्येन्दोः क्रान्तिर्महती भवति। अतो महत्या सूर्यक्रान्त्या सह साम्यं गतमिति ज्ञातम्। अस्माल्लक्षणादन्यथात्वे क्रान्तिसाम्यमेष्यमित्यर्थाज्ज्ञायते अतो गतगम्यत्वलक्षणं युक्तमुक्तम्।

अथ तस्मात् कालाद्गतगम्यस्य क्रान्तिसाम्यकालस्य परिज्ञानमार्य्योत्तरार्द्धादारभ्य सार्द्धेनार्य्यात्रयेणाह—

तत्क्रान्त्योरेकदिशोरन्तरमैक्यं विभिन्नदिशोः ॥११॥
कार्य्यं व्यतिपाताख्ये तदन्यथा वैधृते प्रथम एवम्।
गतगम्येष्टघटीभी रवीन्दुपातान् प्रचाल्य साध्योऽन्यः ॥१२॥
आद्यान्यकालयोरपि यदि गम्यं लक्षणं गतं यदि वा ।
आद्यान्ययोस्तदाऽन्तरमतोऽन्ययैक्यञ्च तेन हृताः ॥१३॥
आद्यगुणा नाड्योऽसकृदिष्टाः स्पष्टाः स्युरेवमेतासु ।
चक्रार्द्धचक्रकालाद्गतगम्यं पातमध्यमाद्यवशात् ॥१४॥

वा० भा०—इदं पूर्वोदाहरणस्योपरि प्रदर्श्यते।—तत्रोदाहरणं "युक्तायनांशोऽशशतं शशी चेत्" इत्यादि।। तत्र नवभागाधिकं राशिद्वयं रविः २।९। भागेनोनं त्रिभं शशी २।२९। एकविंशतिभागाधिकं त्रिभं पातः ३।२१। एते तात्कालिका एव कल्पिताः। यतोऽनयो रविचन्द्रयोः सायनांशयोर्योगे भार्द्धं भवति। रविः २।२०।

चं ३ । १० । अत एव व्यतिपातेनात्र भवितव्यम् । अत्र रवेस्तावद्गोलायनसन्धी ११।२ / १२।११ तथा चन्द्रस्य साधितौ ११।२ / ८।८ / ३०।३० / ३२।३२ । अत्रोदाहरणे चन्द्रः २ । २९ । अस्यासन्नो योऽयनसन्धिः स गृह्यते । "स्वायनसन्धाविन्दोः क्रान्तिः" इति सन्धितुल्यं विधुं प्रकल्प्य साधिता स्फुटा क्रान्तिः सप्तदशाधिकानि चतुर्दश शतानि १४१७ । अथ "तत्कालभास्करक्रान्तिः" इति ।—यस्मिन् काले शशी स्वायनसन्धितुल्यो जातो भविष्यति तत्र काले यावान् रविः स तत्कालभास्करः । अत्रायनसन्धिश्चन्द्रादूनोऽतः प्रागेवायनसन्धिस्थो जातः । स च कियता कालेनेति । अत्र विधोः स्वायनसन्धेश्चान्तरकलाश्चन्द्रभुक्त्या भाज्याः । लब्धदिनैः स्वसन्धिस्थो जातो भविष्यति वेति वेदितव्यम् । अत्रोदाहरणे विधोः स्वसन्धेश्चान्तरे भागाः २० । २३ । एषां कलाश्चन्द्रभुक्त्या भाज्याः । अत्र चन्द्रभुक्तिः सुखार्थं खवसुमुनिमिताः कलाः ७८० कल्पिताः । रवेश्च भुक्तिः षष्टिः ६० । अत्र चन्द्रभुक्त्या ताः कला भक्ताः लब्धमेकं दिनं घटिकाश्चतुस्त्रिंशत् १ । ३४ । एतावता कालेन विधुः स्वायनसन्धिस्थः पूर्वमेव जातः । अतोऽनेन कालेन चालितो रविः । अयं तत्कालभास्करः २ । ७ । २६ । अस्य क्रान्तिर्दशाऽधिकानि चतुर्दशशतानि १४१० । अस्याः सकाशात् स्वायनसन्धिक्रान्तिरियं १४१७ मधिकातोऽस्ति क्रान्तिसाम्यम् । अत्र धीवृद्धिदपक्षे "सूर्यापमादोजपदोद्भवात्" इत्यादिलक्षणेन क्रान्तिसाम्याभावः । तथा ब्रह्मगुप्तपक्षेऽपि "त्रिनवगृहेन्दुक्रान्तिः" इत्यादिना लक्षणेन । तथा "त्रिनवभवनजाता क्रान्तिः" इत्यादिना शेखरोक्तलक्षणेन । तथा—

"रवेरोजपदक्रान्तेश्चेद्युग्मपदोद्भवा ।
स्वल्पा चेन्न तयोः क्रान्त्योः साम्यं स्यादन्यथा भवेत् ॥"

इति माधवोक्तसिद्धान्तचूडामणिलक्षणेनापि क्रान्तिसाम्याभावः । एवमन्येषां तदनुसारिणामपि पक्षे ।

अथ प्रसङ्गेनाप्युदाहरणं तद्बाधाप्रदर्शनायोच्यते—

"तिग्मांशुचन्द्रौ किल सायनांशौ
चतुर्द्विराशी च विपातचन्द्रः ।
गृहाष्टकं तत्र वदाशु पातं
धीवृद्धिदं त्वं यदि वोबुधीपि ॥"

अत्र तिग्मांशुचन्द्रपाताः । रविः ४ । चन्द्रः २ । पातः ६ । यदा किलायनांशाभावस्तदैते तात्कालिकाः कल्पिताः । अत्र "सूर्यापमादोजपदोद्भवात्" इत्यादिलक्षणेन क्रान्तिसाम्यमस्ति; यतः सूर्यो युग्मपदे वर्तते । यदा कदाचित् क्रान्तिसाम्याभावस्तदा विषमपदस्थ एवादित्ये तत्पक्षे । अन्यथा "ओजपदोद्भवात्" इति विशेषणं निरर्थकमेव स्यात् । अतोऽत्र तत्पक्षेऽस्ति पातः । स च "अयुग्मजश्चन्द्रमसोऽपम" इत्यादिना तदुक्तलक्षणेनैष्यो जातः । अथ तदुक्तेनैवासकृत्साधनप्रकारे-

णानीयमानं क्रान्तिसाम्यं वर्षशतेनापि नागच्छतीत्यत्र प्रत्यक्षं प्रमाणम्। अतः किं कुर्म्मः ? कः उपालभ्यः ? यत्रेदमसमञ्जसमिति। किं जगद्विरोधेन ? अत्रास्मत्पक्षे क्रान्तिसाम्याभाव एव। एवमत्र भावाभावे भ्रमो दर्शितः। क्वचिद्गतैष्यत्वेऽपि स उदाहरणान्तरे दर्शितः।

अथ प्रस्तुतमुच्यते—"तात्कालिकयोरपक्रमौ साध्यौ" इति साधितौ तयोश्चन्द्रार्कयोरपक्रमौ। र, ३/६। चं २/२६। पा ३/२६। १४।१६। १३।२४। "ओजपदेन्दुक्रान्तिः" इति पूर्वं साधारण्येनेदं व्याख्यातम्। अत्रेन्दुः समपदे वर्त्तते तस्य क्रान्तिर्लघ्वी। अतोऽत्र यातः पातः। स च कियता कालेनेति तदर्थं "तत्क्रान्त्योरेकदिशोरन्तरम्" इत्यादि सूत्रम्। अतस्तयोः क्रान्त्योरुत्तराशयोरन्तरं कृतम्। यदि भिन्नदिशौ भवतस्तदैक्यं कार्य्यम्; एवं व्यतिपाते; वैधृते त्वन्यथा। तदन्तरमैक्यं वा प्रथमसंज्ञं भवति। तच्चानष्टं स्थाप्यम्। तथाऽत्र जातः प्रथमः ९२। एवमनेन प्रकारेण "तत्क्रान्त्योरेकदिशोः" इत्यादिनाऽन्यः साध्यः। स च किं कृत्वा ? तदाह।—"गतगम्येष्टघटीभी रवीन्दुपातान् प्रचाल्य" इति। एतदुक्तं भवति।—कतिचिदिष्टघटिकाः कल्प्याः। ताश्च गते पाते गताः। गम्ये गम्याः। ताभिर्घटीभिः "यातैष्यनाडीगुणिता द्युभुक्तिः" इत्यादिनोक्तप्रकारेण रवीन्दुपातास्तात्कालिकाः कार्य्याः। तथाऽत्र कल्पिता इष्टघटिकाः ६०। आभिः कृतास्तात्कालिकाः र. २।८।०।०। चं २।१६।०।० पातः ३।२०।५६।४९ अतः "तात्कालिकयोरपक्रमौ साध्यौ" इत्यादिसूत्रावतारः। साधितावपक्रमौ। उत्तरा क्रान्ती रवेः १४।१२।४ उत्तरा क्रान्तिश्चन्द्रस्य १४।०९।२५। आभ्यामपक्रमाभ्याम् "ओजपदेन्दुक्रान्तिः" इत्यादिना गतगम्यावलोकनम्। पुनरत्रापि गतः पातः। अथ "तत्क्रान्त्योरेकदिशोः" कृतमन्तरं जातोऽयमन्यः २।३९। आद्यान्यकालयोरपि यदि गम्यं लक्षणं गतं यदि वेति तयोराद्यान्ययोः साध्यमानयोर्द्वयोरपि यदि गम्यं लक्षणं भवति; अथवा द्वयोरपि गतं तदाद्यान्ययोरन्तरं कार्य्यम्। अन्यथा यदा तदैक्यम्। तेनान्तरेणैक्येन वा भाज्याः। का ? इष्टघटिकाः। किं विशिष्टाः ? आद्येन गुणिताः। तत्र यल्लभ्यते तद्घटिकादिकं गृह्यते। ता इष्टघटिकाः प्रकल्प्य पुनरन्यः साध्यः। आद्यः पूर्व एव। तेन पूर्वानीतेनाद्येन पुनरानीतेनान्येन च पुनरिष्टघटिकाः साध्याः। एवमसकृद् यावत् स्थिरा भवन्ति। ता इष्टघटिकाः स्फुटाः। एवमेताभिः चक्रार्द्धचक्रकालाद्गतगम्यं पातमध्यमाद्यवशादिति। यस्मिन् काले चन्द्रार्कयोर्योगश्चक्रार्द्धं ६ चक्रं वा १२ जातं तस्मात् कालात् प्रागेव ताभिर्घटिकाभिः क्रान्तिसाम्यं गतं वेदितव्यम्। यत्राद्यकाले गतलक्षणं जातम्। यदि गम्यं तदा गम्यमिति वेदितव्यम्। यदैव क्रान्तिसाम्यं तदैव पातमध्यम्। एवमत्राद्यान्ययोरपि कालयोर्गते लक्षणे जाते कृतमाद्यान्ययोरन्तरम् ८९।४१। अनेनेष्टघटिकागुणे प्रथमे भक्ते जाता अन्य इष्टघटिकाः ६१।४७। एवं पुनरप्यसकृत्कर्म्मणा जाताः स्थिरा इष्टघटिकाः ७०। आभिर्घटीभिश्चक्रार्द्धकालात् पातमध्यं गतमिति ज्ञातम्।

अथोपपत्तिः;—अत्र चक्रार्द्धकाले क्रान्तिसाम्यस्य गतत्वं किन्तु ज्ञातम्। इदानीं तत्कालज्ञानार्थमाचार्य्येणोपायः कल्पितः। तत्क्रान्त्योरन्तरं परमैक्यदिशोर्व्यतिपात-

योगे च; यतो व्यतिपात एकगोलस्थयोरेव भवति। अतस्तत्कान्त्योरन्तरं कृतम्; यत्कान्त्योरन्तरं स यत्र तत्र स्थितयोरपि चन्द्रार्कयोर्याम्योत्तरभावः। तयोर्द्युरात्रवृत्तयोरन्तरमित्यर्थः। यदा पुनश्चन्द्रकान्तिः शरेणान्यगोलं नीता, तदा क्रान्त्योर्योगः कृतः। यतश्चन्द्रस्यान्यगोलेऽहोरात्रवृत्तमर्कस्यान्यगोले। एकस्य स्वक्रान्त्यग्र उत्तरतोऽन्यस्य स्वक्रान्त्यग्रो दक्षिणतोऽतस्तयोरहोरात्रवृत्तयोरन्तरं तत् क्रान्तियोगेनैव भवतीत्युपपन्नं "तत्क्रान्त्योरेकदिशोरन्तरमैक्यं विभिन्नदिशोः" इति। यदर्कस्याहोरात्रवृत्तं तदेव यदा चन्द्रस्याहोरात्रवृत्तं भवति तदा व्यतिपातः।

अथ विषुवन्मण्डलादुत्तरतो दक्षिणतो वा यावताऽन्तरेण रवेरहोरात्रवृत्तं तावतैवान्तरेण विषुवद्वृत्तादन्यदिशि यदेन्दोरहोरात्रवृत्तं भवति, तदा वैधृतनामा योगः। अथ किल दक्षिणगोले रविर्वर्त्तते। तस्य क्रान्त्यग्रे तस्य स्वाहोरात्रवृत्तं निवेश्यम्। ततो विषुवन्मण्डलादुत्तरतस्तावतैवान्तरेण निवेश्यम्। तस्मिन् मण्डले यदि चन्द्रो भवति, तदा वैधृत इति भावः। यदा पुनश्चक्रकालिकश्चन्द्र उत्तरगोले किल वर्त्तमानः स्वोत्तरक्रान्तेरल्पत्वात् तस्मादहोरात्रवृत्ताद्दक्षिणतोऽन्यस्मिन्नहोरात्रवृत्ते भ्रमति, तदा तयोर्वृत्तयोरन्तरं कथं ज्ञायते? तदर्थं रवेर्दक्षिणक्रान्तितुल्येऽन्तरे विषुवन्मण्डलादुत्तरतस्तद्वृत्तं निवेश्यम्। अथयेष्टकालिकस्य चन्द्रस्य यदन्यदहोरात्रवृत्तं तच्चन्द्रस्योत्तरक्रान्तेरग्रे। अतश्चन्द्रस्योत्तरक्रान्ते रवेर्दक्षिणक्रान्तेश्च यदन्तरं तत् तयोर्वृत्तयोरन्तरम्। अथ यदि विक्षेपेण दक्षिणगोलं नीतस्तदा चन्द्रस्य स्फुटा क्रान्तिर्दक्षिणा वर्त्तते। अत्रेष्टकालिकस्य यदहोरात्रवृत्तं तदा तस्योत्तरे निवेशितस्याहोरात्रवृत्तस्य चान्तरं तयोः क्रान्त्योर्योगे भवति। अत उक्तं "तदन्यथा वैधृत" इति। एवं तत्क्रान्त्योरन्तरं प्रथमसंज्ञं कल्पितम्। अस्य क्रान्त्यन्तरस्यापचीयमानस्य यदाऽभावस्तदा क्रान्तिसाम्यम्। अथ च तदपचयस्यापीयत्ता कर्तुं न शक्यते। अत इष्टकालघटिकाभिश्चालितयोश्चन्द्रार्कयोः क्रान्त्यन्तमुक्तप्रकारेण पुनः कृतम्। तस्याऽन्यसंज्ञा कृता। ततस्तयोराद्यान्ययोर्यदन्तरं स तावतीनां घटिकानां सम्बन्धी क्रान्त्यन्तरस्यापचयः। अतस्तयोरन्तरं कृतम्। परं यद्याद्यान्यकालयोर्गतं गम्यं वा लक्षणं तदैव। यदा किलाद्यकाले गतलक्षणमन्यकाले गम्यं, तदा प्रथमक्रान्त्यन्तरमपचीयमानमभावं प्राप्य पुनरुपचितम्। अतस्तत्राद्यान्योर्योगे कृते तदन्तरं कृतं भवति। अतोऽनुपातः। यद्येतावता क्रान्त्यन्तरापचयेनेष्टघटिका लभ्यन्ते, तदा प्रथमतुल्येन कियत्यतः? इत्यत इष्टघटिकागुणे प्रथम आद्यान्यन्तरभक्ते या घटिका लभ्यन्ते ताः स्फुटासन्ना भवन्ति; यतः प्रतिक्षणं क्रान्तिचलनं समं न भवति अतस्ताभिर्घटिकाभिरसकृत्कर्मणा स्फुटाः कर्त्तुं युज्यन्त इति सर्वमुपपन्नम्।

मरीचिः—अथपातकालज्ञानं व्यवहितार्यागीतिभिः षड्भिराह-सायनरविशशियोगो भार्द्धं चक्रं यदा तदासन्नः तत्संभवस्तदूनाधिकलिप्ताभुक्तियोगहृताः लब्धदिनैरेष्यगतैस्तात्कालिकयोरपक्रमौ साध्यौ। ओजपदेन्दुक्रांति र्महती सूर्यापमाल्लघु समजा ॥१०॥ यदि भवति तदा ज्ञेयो पातस्तदन्यथा गम्यः तत् क्रांत्योरेकदिशोरन्तरमैक्यं विभिन्नदिशोः ॥११॥ कार्यं व्यतीपाताख्यो तदन्यथा वैधृते प्रथम एवं गतम्येष्टघटीभीरर्वीदुपातान्प्रचाल्य साध्योऽन्यः ॥१२॥ आद्यान्यकालयोरपि यदि गम्यं लक्षणं गतं यदि वा आद्यान्ययोस्तदन्तरतोऽन्यथैक्यं च तेन हृताः ॥१३॥

आद्यगुणास्ता नाड्यो सकृदिष्टास्युरेवमेतासु चक्रार्धचक्रकालाद् गतगम्यं पातमध्यमाद्यवशादिति ॥१४॥

अयनांशयुतयोः सूर्यचन्द्रयोर्योगो यदा यस्मिन् काले भार्धं षड्राशिमितोऽथवा चक्रं द्वादशराशितुल्यः स्यात्तदासन्नस्तत्कालात्पूर्वमपरत्रवेत्यर्थस्तत्संभवः। तयो र्व्यतीपातवैधृतयोः क्रमेण संभव, संभवपदात्षड्द्वादशयोगे क्रान्तिसाम्याभावे सति तदासन्नकालेऽपि तदनुत्पत्तिरिति सूचितं एवं तयोः षडराश्यन्तरेऽतराभावे च पूर्णांतदर्शांतकाले संभव आसन्न इत्युक्तिस्तु नियतज्ञानादुपेक्षितेति ध्येयम्। अथेष्टकाले सायनसूर्यचन्द्रयोस्तुल्ययोगाभावे ज्ञाते तत्कालात्तादृशयोगकालज्ञानमाह-सद्भेति षड्राशिभ्यो द्वादशराशिभ्यो वा अभीष्ट कालिकसायनस्पष्टसूर्यचन्द्रयोगस्य न्यूनाधिकं योगः षड् वा द्वादश राशिभ्यो वा शुद्धस्तदा शेषमूनं यदा योगे षड्द्वादश वा शुद्धास्तदाशेषमधिकं तयोः अभीष्टकालिकसाधितसूर्यचन्द्रस्पष्टगतियोगेन भक्ताः फलदिनैः सावयवैः नूनाधिकं क्रमेणैष्यैर्गतैरभीष्ट कालात्तत्संभवात्तत्रकालः षड्द्वादशराशियोगसंबन्धिकालो ज्ञातो भवति। अथ तत्कालीनतत्क्रांत्यनुपयोगात्तो साध्ये इत्याह-तात्कालिकयोरिति। अभीष्टकालिकपूर्वसाधितमध्यमसूर्यचन्द्रौ तयोर्योगेऽवश्यं चक्रार्धं चक्रं वा निरवयवं भवति तयोः स्पष्टक्रान्ती साध्ये एतदुपलक्षणपूर्णांतदर्शांतयोरपि तयोः स्पष्टक्रान्ती साध्ये इति ध्येयं आभ्यां तत्कालात् पातगतैष्य ज्ञानमाह—क्रान्तीसाध्ये ·················ओजपदेन्दुक्रान्तिरिति पूर्वोक्तचन्द्रगोलायनसंध्यंतररूपपदानुरोधात् विषमपदस्थिततात्कालिकचन्द्रस्पष्टाक्रान्तिः पूर्वं साधिता तात्कालिकार्कस्य पूर्वसाधितक्रान्तेरधिका यदि स्यात्तर्हि तस्मिन्काले पातः क्रान्तिसाम्यरूपो गतो ज्ञेयः यदि समजा समपदस्थतात्कालिकचन्द्रस्पष्टक्रान्तिः तात्कालिकसूर्यकान्तेर्न्यूना तर्हापि गतः पातः। यदि तदन्यथोक्त वैपरीत्येनेत्यर्थः विषमपदस्थचन्द्रक्रान्तिः सूर्यकान्तेर्न्यूना समपदस्थ चन्द्रकान्तिः सूर्यकान्तेरधिकेति यावत् ऐष्यः पातो ज्ञेयः। अर्थात्तत्क्रांन्त्यो स्तुल्यत्वे तत्काल एव पातो वर्तमान इति सिद्धम्। अथ पाताकालज्ञानार्थे प्रथमानयनमाह—तत्क्रान्त्योरिति। व्यतिपाताख्ये क्रान्तिसाम्ये सति पूर्वसाधितक्रान्त्योर्योगो भिन्नदिशोरन्तरं कार्यं भिन्नदिशोर्योगः वैधृते सति तदन्यथोक्त वैपरीत्यं एकदिक्त्वे क्रान्त्योर्योगभिन्नदिक्त्वे तयोरन्तरमित्यर्थः। प्रथमो भवति। अस्य परसापेक्षत्वात्तमाह—एवमिति गतपाते गता ऐष्यपाते एष्या अभीष्टा घटिकाः कल्प्याः ताभिःसाधितक्रान्तिसम्बन्धिकालीनसूर्यः चन्द्रपातान् प्रचाल्य पूर्वं तत्कालीनार्कचन्द्रतदुच्चपातान् मध्यमगत्या प्रचाल्य सूर्यचन्द्रौ स्वमंदफलसंस्कृतौ स्पष्टौ पातस्तु यथास्थित एव तयोः स्पष्टक्रान्ती साध्ये। तत्राप्युक्तरीत्या पातस्य गतैष्यत्वं ज्ञेयं ततस्तत्क्रान्त्योरेवमुक्तदिशान्यः साध्यः तदंतरं योगो वान्यसंज्ञो भवति इत्यर्थः। अथ तत्कालज्ञानमाह—आद्यान्यकालयोरिति—आद्यान्यकालयो पातस्यैष्यं चिह्नं भवति। यदि वाथवेत्यर्थः। गतं चिह्नं भवति अपि शब्दादुभयत्र समचिह्नत्वं द्योत्यते तदा तर्हि आद्यान्ययोः पूर्वासिद्धयोरन्तरमतउक्तादन्यथा वैपरीत्ये आद्यान्यकालयोः विसदृशलक्षणे तयोर्योगः तासामभीष्टकल्पिता घटिका आद्यगुणितास्तेनाद्यान्ययोरन्तरेण योगेन चकारो यथायोग्यविपर्यव्यवस्थार्थकः भक्ताः फल मिष्टाघटिकाः स्युः। एवं

योगे च; यतो व्यतिपात एकगोलस्थयोरेव भवति। अतस्तत्कान्त्योरन्तरं कृतम्; यत्कान्त्योरन्तरं स यत्र तत्र स्थितयोरपि चन्द्रार्कयोर्याम्योत्तरभावः। तयोर्दूरात्रवृत्तयोरन्तरमित्यर्थः। यदा पुनश्चन्द्रकान्तिः शरेणान्यगोलं नीता, तदा क्रान्त्योर्योगः कृतः। यतश्चन्द्रस्यान्यगोलेऽहोरात्रवृत्तमर्कस्यान्यगोले। एकस्य स्वक्रान्त्यग्र उत्तरतोऽन्यस्य स्वक्रान्त्यग्रो दक्षिणतोऽतस्तयोरहोरात्रवृत्तयोरन्तरं तत् क्रान्तियोगेनैव भवतीत्युपपन्नं "तत्कान्त्योरेकदिशोरन्तरमैक्यं विभिन्नदिशोः" इति। यदर्कस्याहोरात्रवृत्तं तदेव यदा चन्द्रस्याहोरात्रवृत्तं भवति तदा व्यतिपातः।

अथ विषुवन्मण्डलादुत्तरतो दक्षिणतो वा यावताऽन्तरेण रवेरहोरात्रवृत्तं तावतैवान्तरेण विषुवद्वृत्तादन्यदिशि यदेन्दोरहोरात्रवृत्तं भवति, तदा वैधृतनामा योगः। अथ किल दक्षिणगोले रविर्वर्तते। तस्य क्रान्त्यग्रे तस्य स्वाहोरात्रवृत्तं निवेश्यम्। ततो विषुवन्मण्डलादुत्तरतस्तावतैवान्तरेण निवेश्यम्। तस्मिन् मण्डले यदि चन्द्रो भवति, तदा वैधृत इति भावः। यदा पुनश्चक्रकालिकश्चन्द्र उत्तरगोले किल वर्त्तमानः स्वोत्तरक्रान्तेरल्पत्वात् तस्मादहोरात्रवृत्ताद्दक्षिणतोऽन्यस्मिन्नहोरात्रवृत्ते भ्रमति, तदा तयोर्वृत्तयोरन्तरं कथं ज्ञायते ? तदर्थं रवेर्दक्षिणक्रान्तितुल्येऽन्तरे विषुवन्मण्डलादुत्तरतस्तद्वृत्तं निवेश्यम्। अथेष्टकालिकस्य चन्द्रस्य यदन्यदहोरात्रवृत्तं तच्चन्द्रस्योत्तरक्रान्तेरग्रे। अतश्चन्द्रस्योत्तरक्रान्ते रवेर्दक्षिणक्रान्तेश्च यदन्तरं तत् तयोर्वृत्तयोरन्तरम्। अथ यदि विक्षेपेण दक्षिणगोलं नीतस्तदा चन्द्रस्य स्फुटा क्रान्तिर्दक्षिणा वर्तते। अत्रेष्टकालिकस्य यदहोरात्रवृत्तं तदा तस्योत्तरे निवेशितस्याहोरात्रवृत्तस्य चान्तरं तयोः क्रान्त्योर्योगे भवति। अत उक्तं "तदन्यथा वैधृत" इति। एवं तत्कान्त्योरन्तरं प्रथमसंज्ञं कल्पितम्। अस्य क्रान्त्यन्तरस्यापचीयमानस्य यदाऽभावस्तदा क्रान्तिसाम्यम्। अथ च तदपचयस्यापीयत्ता कर्तुं न शक्यते। अत इष्टकालघटिकाभिश्चालितयोश्चन्द्रार्कयोः क्रान्त्यन्तरमुक्तप्रकारेण पुनः कृतम्। तस्याऽन्यसंज्ञा कृता। ततस्तयोराद्यान्ययोर्यदन्तरं स तावतीनां घटिकानां सम्बन्धी क्रान्त्यन्तरस्यापचयः। अतस्तयोरन्तरं कृतम्। परं यद्याद्यान्यकालयोर्गतं गम्यं वा लक्षणं तदैव। यदा किलाद्यकाले गतलक्षणमन्यकाले गम्यं, तदा प्रथमक्रान्त्यन्तरमपचीयमानमभावं प्राप्य पुनरुपचितम्। अतस्तत्राद्यान्ययोर्योगे कृते तदन्तरं कृतं भवति। अतोऽनुपातः। यद्येतावता क्रान्त्यन्तरापचयेनेष्टघटिका लभ्यन्ते, तदा प्रथमतुल्येन कियत्यतः ? इत्यत इष्टघटिकागुणे प्रथम आद्यान्यान्तरभक्ते या घटिका लभ्यन्ते ताः स्फुटासन्ना भवन्ति; यतः प्रतिक्षणं क्रान्तिचलनं समं न भवति अतस्ताभिर्घटिकाभिरसकृत्कर्मणा स्फुटाः कर्तुं युज्यन्त इति सर्वमुपपन्नम्।

मरीचिः—अथपातकालज्ञानं व्यवदितार्यागीतिभिः षड्भिराह—सायनरविशशियोगो भार्द्धं चक्रं यदा तदासन्नः तत्समयस्तदूनाधिकलिप्तानुक्तियोगहृताः लब्धदिनैरेष्यगतैस्तात्कालिकयोरपक्रमौ साध्यौ। ओजपदेन्दुक्रांति महती सूर्याल्पा-ल्पयु समजा ॥१०॥ यदि भवति तदा ज्ञेयो पातस्तदन्यथा गम्यः तन् क्रान्त्योरेकदिशोरन्तरमैक्यं विभिन्नदिशोः ॥११॥ कार्यं व्यतीपाताख्यो तदन्यथा वैधृते प्रथम एवं गतगम्येष्टघटीभिरर्कोडुपावन्यचाल्य साध्योऽन्यः ॥१२॥ आद्यान्यकालयोरपि यदि गम्यं लक्षणं गतं यदि वा आद्यान्ययोस्तदन्तरतोऽन्ययैक्यं च तेन हृताः ॥१३॥

आद्यगुणास्ता नाड्यो सकृदिष्टास्युरेवमेतासु चक्रार्धचक्रकालाद् गतगम्यं पातमध्यमाद्यवशादिति ॥१४॥

अयनांशयुतयोः सूर्यचन्द्रयोर्योगो यदा यस्मिन् काले भार्धं षड्राशिमितोऽथवा चक्रं द्वादशराशितुल्यः स्यात्तदासन्नस्तत्कालात्पूर्वमपरत्रवेत्यर्थस्तत्संभवः। तयो र्व्यतीपातवैधृतयोः क्रमेण संभव, संभवपदात्षड्द्वादशयोगे क्रान्तिसाम्याभावे सति तदासन्नकालेऽपि तदनुत्पत्तिरिति सूचितं एवं तयोः षडराश्यन्तरेऽतराभावे च पूर्णांवदर्शांतकाले संभव आसन्न इत्युक्तिस्तु नियतज्ञानादुपेक्षितेति ध्येयम्। अथेष्टकाले सायनसूर्यचन्द्रयोस्तुल्ययोगाभावे ज्ञाते तत्कालात्ताहशयोगकालज्ञानमाह-सद्नेति षड्राशिभ्यो द्वादशराशिभ्यो वा अभीष्ट कालिकसायनस्पष्टसूर्यचन्द्रयोगस्य न्यूनाधिकं योगः षड् वा द्वादश राशिभ्यो वा शुद्धस्तदा शेषमूनं यदा योगे षड्द्वादश वा शुद्धास्तदाशेषमधिकं तयोः अभीष्टकालिकसाधितसूर्यचन्द्रस्पष्टगतियोगेन भक्ताः फलदिनैः सावयवैः नूनाधिकं क्रमेणैष्यैर्गतैरभीष्ट कालात्तत्संभवात्तत्रकालः षड्द्वादशराशियोगसंबन्धिकालो ज्ञातो भवति। अथ तत्कालीनतत्क्रांत्यनुपयोगात्ते साध्ये इत्याह-तात्कालिकयोरिति। अभीष्टकालिकपूर्वसाधितमध्यमसूर्यचन्द्रौ तयोर्योगेऽवश्यं चक्रार्धं चक्रं वा निरवयवं भवति तयोः स्पष्टक्रान्ती साध्ये एतदुपलक्षणपूर्णांतदर्शांतयोरपि तयोः स्पष्टक्रान्ती साध्ये इति ध्येयं आभ्यां तत्कालात् पातगतैष्य ज्ञानमाह–क्रान्तीसाध्ये..................ओजपदेन्दुक्रान्तिरिति पूर्वोक्तचन्द्रगोलायनसंध्यंतररूपपदानुरोधात् विषमपदस्थिततात्कालिकचन्द्रस्पष्टाक्रान्तिः पूर्वं साधिता तात्कालिकार्कस्य पूर्वसाधितक्रान्तेरधिका यदि स्यात्तर्हि तस्मित्काले पातः क्रान्तिसाम्यरूपो गतो ज्ञेयः यदि समजा समपदस्थतात्कालिकचन्द्रस्पष्टक्रान्तिः तात्कालिकसूर्यकान्तेर्न्यूना तर्ह्यपि गतः पातः। यदि तदन्यथोक्त वैपरीत्येनेत्यर्थः विषमपदस्थचन्द्रक्रान्तिः सूर्यक्रान्तेर्न्यूना समपदस्थ चन्द्रकान्तिः सूर्यक्रान्तेरधिकेति यावत् ऐष्यः पातो ज्ञेयः। अर्थात्तत्क्रांन्त्यो स्तुल्यत्वे तत्काल एव पातो वर्तमान इति सिद्धम्। अथ पातकालज्ञानार्थे प्रथमानयनमाह–तत्क्रान्त्योरिति। व्यतिपाताख्ये क्रान्तिसाम्ये सति पूर्वसाधितक्रान्त्योर्योगो भिन्नदिशोरन्तरं कार्यं भिन्नदिशोर्योगः वैधृते सति तदन्यथोक्तवैपरीत्यं एकदिक्त्वे क्रान्त्योर्योगभिन्नदिक्त्वे तयोरन्तरमित्यर्थः। प्रथमो भवति। अस्य परसापेक्षत्वात्तमाह–*एवमिति गतपाते गता ऐष्यपाते एष्या अभीष्टा घटिकाः* कल्प्याः ताभिःसाधितक्रान्तिसम्बन्धिकालीनसूर्यः चन्द्रपातान् प्रचाल्य पूर्वं तत्कालीनार्कचन्द्रतदुद्भपातान् मध्यमगत्या प्रचाल्य सूर्यचन्द्रौ स्वमंदफलसंस्कृतौ स्पष्टौ पातस्तु यथास्थित एव तयोः स्पष्टक्रान्ती साध्ये। तत्राप्युक्तरीत्या पातस्य गतैष्यत्वं ज्ञेयं ततस्तत्क्रान्त्योरेवमुक्तदिशान्यः साध्यः तदंतरं योगो वान्यसंज्ञो भवति इत्यर्थः। अथ तत्कालज्ञानमाह–आद्यान्यकालयोरिति–आद्यान्यकालयो पातस्यैष्यं चिह्नं भवति। यदि वाद्यवेत्यर्थः। गतं चिह्नं भवति अपि शब्दादुभयत्र समचिह्नत्वं द्योत्यते तदा तर्हि आद्यान्ययोः पूर्वासिद्धयोरन्तरमतउक्तादन्यथा वैपरीत्ये आद्यान्यकालयोः विसदृशलक्षणे तयोर्योगः तासामभीष्टकल्पिता घटिका आद्यगुणितास्तेनाद्यान्ययोरन्तरेण योगेन चकारो यथायोग्यविषयव्यवस्थार्थकः भक्ताः फल मिष्टाघटिकाः स्युः। एवं

आनीतेष्टघटीभिराद्यकालिक सूर्यचन्द्रपातान् प्रचाल्य पूर्वरीत्या तत्साधितस्पष्टक्रान्तिभ्यामन्यः स्वकालजगतैष्यचिह्नांकितः साध्य आद्यस्तुयथा स्थितएव, तयोरनुक्तसंस्कारेणानीतेष्ट घट्यः आद्यगुणिताआद्यान्ययोरन्तरेण योगेन च भक्ताः फलमिष्टा घटिका इत्युक्तरीत्या असकृद्यावदविशेषः स्पष्टा अभीष्टा घटिका स्युः। आभिः फलितमाह—एतास्विति यस्मिन्काले सायनांशयोः सूर्यचन्द्रयोर्योगश्चक्रार्धजातं चक्रं वा जात—मथवा तदन्तरचक्रार्धचक्रं वा जातं तत्कालादित्यर्थः। आद्यसम्बन्धिकालादिति तात्पर्यार्थः। एतास्वानीतस्य घटिकासु आद्यवशात् गतगम्यं आद्यकाले गतैष्यपात लक्षणो गतमेष्यः पातमध्यं क्रान्तिसाम्यरूप महापातकालस्य मध्यकाल इत्यर्थः। अग्रे तदाद्यन्तयोरुक्तत्वात्।

अत्रोपपत्तिः—स्पष्टक्रांत्योरितिविलक्षणत्वादुपचयापचययोर्नियमाभावाच्च समकालो दुर्ज्ञेय इति मध्यमक्रान्त्योः साम्यकालात्पूर्वमपरत्रवा शरवशेन शरसंस्कृतक्रान्तिसमत्वं भवतीति निश्चित्य तत् ज्ञानार्थं प्रथमं तदासन्नकालस्य मध्यम क्रान्तितुल्यस्य ज्ञानमावश्यकं तत्तु सूर्यचन्द्रयोः क्रांन्तिसाम्यभुज तुल्यत्वे भवति। तदपि सूर्यचन्द्रयोः सायनांशयोर्योगेऽतरे वा षड्द्वादश राशित्वं तदैव कुत इति चेत् शृणु तत्रान्तराभावे द्वयोस्तुल्यत्वेन भुजसाम्ये विवादाभावः, एवं षड्भान्तरेऽपि तयोर्विषमपदस्थयोः पदगतयोः समपदस्थयोश्च पदैष्ययोःस्वल्पत्वेन भुजतुल्यत्वात् षड्द्वादशराशियोगे तु तयोर्विषमपदस्थत्वात् पदगतैष्ययोस्तुल्यत्वात् भुजतुल्यत्वं रविगोलायनसन्धिस्थयोस्तु क्रान्त्यभावपरमत्वे इति तदन्तरयोग षड्द्वादशमितयोर्यथायोग्यं सत्वाक्रातिसाम्यं सहजत एव आचार्यैस्तु तदन्तरेणोक्तिर्दृशपूर्णांतयोर्नियमवत्तद्ज्ञानादुपेक्षितेति मंतव्यम्। तत्र यत्कालिकयोश्चन्द्रार्कयोर्योगस्तन्मितो न भवति तदा सूर्यचन्द्रस्पष्टगतियोगतुल्यकलाभिरेकं दिनं तदा षड्द्वादशान्यतराभीष्टयोगान्तरकलाभिः किमित्यनुपातेनागतदिनैरभीष्टकालान्मध्यमक्रान्ति साम्यकालो यो गम्यन्यूनाधिकत्वक्रमेणैष्यगतो भवति। परन्तु स्पष्टगतेः प्रतिक्षणविलक्षणत्वादेकरूपत्वाभावेन गतैष्यदिवसाःस्थूला इति तच्चालितयोस्तयोर्योगस्तन्मितो न भवतीति पुनस्तत्कालीनतयोगात् तत्कालीनस्पष्टगतिभ्यश्चोक्तरीत्या दिवसा साध्यास्तच्चालितयोर्योग इत्यसकृद्यावदुक्तमितयोग्रहस्यात्। अत एव केशवदैवज्ञैः 'सायनांशयोगसंख्या षड्द्वादशराशियोगस्थितसंधित्रयोदशसप्तविंशवियोगयोर्हीनं कृत्वा तन्मितविष्कुंभादियोगकालयोस्तत्पातयोः संभव इति लाघवात् स्थिरत्वाच्चोक्तं तद् वाक्यञ्च' त्रिघ्नायनांशानरवभाजितास्तद्धीनाश्च सार्धत्रिभुवोद्विपक्षाः सत्राल्पयुत्योगतयोर्विलोक्यः, पातो व्यतीपातकवैधृताख्य इति पश्चिमायनांशे तु हीना इत्यत्र युता इति ज्ञेयम्"। अत्र पचांगस्थितयोगघटिकाः षष्टिप्रमाणेन माह्या इति ध्येयं तत्र मध्यमक्रान्तेस्तुल्यत्वमतस्तत्कालात्क्रियतांतरे क स्पष्टक्रान्तिसमत्वमिति ज्ञानार्थं तत्कालीने स्पष्टक्रान्ती साध्ये, इत्युक्तं गतैष्योपपत्तिस्तु विषमपदे क्रान्तिरुपचयता समपदेऽपचितास्वस्वगोलायनसन्धिभ्यामतः सूर्य क्रान्तेर्विषम पदस्थेंदुक्रान्तिरधिका तदाग्रे सुतरामधिकत्वाद्रविक्रान्त्युपचयस्याल्पत्वाच्च न्यूनया रविक्रान्त्या चन्द्रकांतेः समत्वमग्रिमकाले न भवत्यतः पूर्वकाले चन्द्रक्रान्ते-

न्यूनत्वाद्रविक्रांत्यपचयस्याल्पत्वाच्च तत्क्रान्तिसाम्यं जातमित्यनुमितम् एवं समपदस्थेन्दुक्रान्तिः सूर्यक्रान्तेर्न्यूना तदाग्रे सुतरां न्यूनत्वात्तत्साम्याभावापचयादधिकत्वात्तत्समत्वं जातमिति ज्ञातम्। यदा सूर्यक्रान्तेर्विषमपदस्थेन्दुक्रान्तिन्यूना तदाग्रेऽधिकत्वे तत्क्रान्तिसाम्यं भविष्यति। पश्चान्न्यूनत्वेन तदभावात्। एवं सूर्यक्रांन्ते समपदस्थेन्दुक्रान्ति रधिका तदाग्रे न्यूनत्वे तत्साम्यं भविष्यति। अत एव स्पष्टक्रान्त्योस्तुल्यत्वे वर्तमान एव पात इति एतेन "पदान्यत्वं विधोः क्रांन्ति विक्षेपाच्चेद्विशुध्यति" इति सूर्यसिद्धान्तोक्तविशेषदर्शनेनात्र तदनुक्ते यदेन्दुक्रांतिः। शरे पतति सदैतल्लक्षणं व्यभिचरत्यपीति परास्तं गोलगणिताभ्यां व्यभिचारादर्शनात्। चन्द्रगोलायनसंधिकथनात्तद्दोषाप्रसंगाच्च अयुग्मजश्चन्द्रमसोपमश्चेदपक्रमाद्भानुमतोऽधिकः स्यात्। समुद्भवो वानधिकस्तदानीं पातकालो भवितान्यथातः, विषमपदसमुत्थेऽपक्रमे शीतरश्मेर्महति खलु गतोऽर्कक्रान्तितः पातकालः लघुवपुषि च भाविकर्किनक्रादिजाते समहति भविताथास्याल्लघीयस्यातीत इति लघुश्रीपत्युक्तं च चन्द्रगोलायनसन्ध्यनुक्तेः साधारणश्चायुक्तं सूर्यचन्द्रसंध्यंतराले वस्तुतो गतैष्यपातयोस्तदुक्तगतैष्यगतत्वापत्तेः। अथ तत्कालानयनोपपत्तिस्तु व्यतिपातोऽयन भेद गोलैकत्वेऽर्कचन्द्रयोः क्रान्त्योः साम्ये इत्युक्तत्वादेकदिक्क्रान्तिसूर्यचन्द्रयोरेकद्युरात्रस्थत्वं व्यतीपातत्वं वैधृत एकायनेऽन्यदिगपक्रमसत्त्वे इत्युक्तेन विभिन्नदिक्क्रान्तिसूर्यचन्द्रयोर्विषुवद्वृत्तात्तुल्यान्तरेणायस्थित्व वैधृतत्वं वियोगात्मक व्यतिपातवैधृतौ क्रमेण योगात्मकवैधृतिव्यतिपातस्वरूपतुल्याविति ज्ञेयमत्र व्यतीपाताख्यमध्यमक्रान्तिसाम्यकाले शरसत्त्वे तत्स्पष्टक्रांन्त्योरतुल्यत्वात्तावनंतरं सूर्यचन्द्रयोः स्वाहोरात्रवृत्तयोर्याम्योत्तरमंतरं परं क्रांन्त्योरेकदिक्के मध्यमक्रान्तेर्भिन्नदिक्शरस्याधिकत्वे स्पष्टक्रान्तेः शरदिक्त्वेन यदा तत्र स्पष्टक्रान्त्योर्भिन्नदिक्त्वं तदातयोर्द्युरात्रवृत्तयोर्याम्योत्तरमन्तरं तद्योगमितं विषुवद्वृत्तात्क्रान्तितुल्यांतरेण याम्योत्तरयोस्तद्द्युरात्रवृत्तसद्भावात् वैधृते तु एक भिन्नदिक्क्रान्त्योरन्तरयोगाभ्यां तद्द्युरात्रवृत्तयोर्याम्योतरांतरसत्वेऽपि तत्रैकहोरात्रवृत्तस्यत्वात्तत्पक्षेण विषुवद्वृत्तादुभयतस्तुल्यांतरेण तयोरवस्थानस्यापेक्षितत्वान्मध्यमक्रान्तिसाम्यकालीनवस्तुभूतसूर्यचन्द्रांतरस्थितिर्वैधृतिसूर्यचन्द्रान्तरवस्तुभूतस्थित्योरंतरं क्रान्त्योर्योगवियोगाभ्यामेव भवतीति तदंतरं प्रथमसंज्ञमुक्तम्। यद्यपि मध्यमक्रान्त्योरत्र समत्वादुक्तरीत्या प्रथमचन्द्रस्पष्टशर एव भवतीति क्रान्त्यर्थं पूर्वं तत्सिद्धेश्चलाघवात् स्पष्टशरः प्रथम इति वक्तुं उचितं तथाप्येतदन्यकालेपि तदंतरस्याग्रे ग्रहीतत्वात्तत्र मध्यमक्रांतिसमत्वाभावाच्छरासिध्यै तत्कथनस्यावश्यकत्वेन लाघवादत्रैवतयोक्त रिति ध्येयम्। अथैतस्य कान्त्यंतरस्यापचीयमानस्य यदा च मावस्तदा क्रान्तिः साम्यं तत्र स्पष्टक्रान्त्युपचयापचययोरेकरूपाभावादिति विलक्षणाच्च तद्ज्ञानमशक्यमतस्तत्कालागतैष्यलक्षणेन सामान्यतः तद्ज्ञानदाचार्यैरभीष्टघटिकागतैष्यपातवशात्मकल्प्य ताभिरभीष्टकाले सूर्यचन्द्रौ पातं चोक्तरीत्या प्रसाध्य सूर्यस्य क्रान्तिस्वदिक्चिन्हितां चन्द्रस्पष्टक्रान्तिं चस्वदिक्चिन्हितां प्रसाध्योक्त रीत्या क्रान्त्योरन्तरमन्यः कल्पितस्तत आद्यान्ययोरंतर तत्कल्पितघटिकासम्यग्विधर्तं तरस्यापचय

रूपमाद्यान्यकालयोः पातैकलक्षणे भिन्नत्वे तु प्रथमक्रान्त्यन्तरमपचीयमानं मध्ये स्वभावतां प्राप्यान्यकाले पुनरुपचितमतस्तत्राद्यान्ययोर्योगोमितयोस्तद्घटीनां क्रान्यतरापचयस्ततो तेन क्रान्त्यन्तरापचयेनेष्टघटिकास्तदाद्यतुल्यक्रांत्यतरापचयेन का इत्यनुपातागतघटिकाभिर्मध्यमक्रान्तिसाम्यकालादागतैष्यवशेन स्पष्टक्रान्तिसाम्यकाल आसन्नः प्रतिक्षणं क्रान्त्योरतिवैलक्ष्यण्येनैकरूपत्वाभावात्। तत्काले पुनरन्यं प्रसाध्य ततोऽप्यन्यमित्या सकृयावदन्याभावः। तत्काले क्रान्त्योः समत्वात् यथा चन्द्रग्रहणे पूर्णांतकालस्य मध्यत्वं तथा पातस्याप्यस्मिन् काले मध्यत्व मित्युपपन्नं सर्वम्। यद्यपि सूर्ये क्रांत्युपचयभ्यां यदा चन्द्र स्पष्टक्रान्त्युपचयापचययोर्न्यूनत्वं तदा मध्यमपातकालादिष्टघटिकान्तरे पूर्वं पातैकलक्षणोपि साधितक्रान्त्योरन्तरमधिकं तदा पूर्वोक्तपातलक्षणवशात् गतैष्यं स्फुटपातमध्यमं सम्भवत्येव। तत्र क्रान्त्यंतरस्योपचयादतः पूर्वकल्पितगतैष्यकालविपरीतकाले तदंतरस्यापचयसद्भावात् स्पष्टक्रांन्तिसमत्वं भवतीति प्रथमान्ययोर्न्यूनाधिकयोरेकलक्षणे साधितघटीभि रुक्तलक्षणवैपरीत्येन पातमध्यं भवतीति वक्तुमुचितं तत्क्रांन्त्योर्भिन्नदिशो रैक्यं तुल्याशयोर्विवरमाद्यं व्यतीपातोऽथ व्यस्तो ज्ञेयोऽसौ वैधृतो पाते लक्षणवद्यातैष्येष्टघटीभिरिनामृतांशुशशिपातान् संचाल्यान्यो साध्यो प्राग्वत्स्याद्‌त्तरस्ताभ्यां आद्यांतरयोस्तु तुल्ये चिह्नभेदे द्वादशेऽन्यथा योगात् आद्य प्रागिष्टघटीमित तेनोद्धरेत्फलघटीभिः मध्यमकालाद्यावदेष्य गतो मध्यमः पातः कथितवदस्मात् साध्योत्युत्तर आद्यस्त्विहाद्यश्च असकृच्चाद्यांतरयोः समानचिह्न यदाद्य ऊनस्तत् व्यस्तं पातैष्यत्वं ज्ञेयं मध्यं सदोत्तराभावे इति तच्चार्योक्तेश्च तथापि तस्य कदाचित्फत्वेनेष्टकल्पितमेव तथा कार्यं यथैकलक्षणाद्याद्यान्यो न्यूनाधिकौ न भवत इति स्वसंमतेष्टकल्पनायधानाद्वा तदनुक्ति रिति ध्येयम्। इष्ट कल्पननियमश्च सूर्यसिद्धान्तोक्तपातानयनप्रकाररीतिकथनाछलेन श्रीपतिनोक्तस्तद्वाक्यं च "सवितुरपमचापं चन्द्रविक्षेपयुक्तं समदिशि विपमाशे तेन विश्लेपितश्च। तदनु विहीन जीवा स्यात्पदे क्रान्तिजीवा दिनकरवदतो स्यात्साधयेच्छुभ्र भानुः। प्रथमशिशिररश्मेः तस्य विश्लेपलिप्ता स्तुहिन भुक्त्या भाजिता स्याद्दिनाद्यं असकृदिति विधानात्पूर्वंवत्पातमध्यं समय इह हि यद्वा प्राग्वदाद्यन्तकालाविति चन्द्रस्पष्टक्रान्तिज्या त्रिज्याहता तदयनसंधिस्थ स्पष्टक्रान्तिज्यया भजेत्फलं चन्द्रदोर्ज्येति धारणार्थं दिनकर यदिति। अत्र प्रथमागतं दिनाद्यं षष्टिगुणमितिघटिका इति तात्पर्यम्। अत्रेदम वधेयं व्यतीपाते नाडिकावृत्तादुभयतस्तुल्यांतरेण सूर्यचन्द्रयोरवस्थितावपि पातत्वं क्रान्तिसाम्यादेवं वैधृतेऽप्येकाहोरात्रवृत्तस्थत्वकाले पातत्वमेवमेवं.......व्यतीपात वैधृतयोरप्येकाहोरात्रवृत्तस्थत्वे नाडिकावृत्तादुभयतस्तुल्यांतरावस्थितौ क्रमेण पातत्वं मिति योग प्रसकावंतरमपि क्रान्त्योः प्रथमसंज्ञं प्रसाध्य षष्टिघटीभिरुक्त व्यस्तरीत्यान्यं च प्रसाध्योक्तदिशा तदानयनं कार्यं मेतेन "रवीन्द्वोस्तुल्यता क्रान्त्योर्विषुवस्संनिधौ यदा द्विर्भवेद् द्विस्तथापातः स्यादभावो विपर्ययादि"ति सिद्धान्तोक्तयुक्तमित्यलं विचारेण ॥१४॥

दीपिका—स्पष्टम्।

शिखा—किसी दिन रविचन्द्र और पातों का स्पटीकरण करना चाहिए। सायन रवि और चन्द्रमा का योग यदि ६ राशि हो तो साधित स्पष्ट काल के समीप आगे या पीछे व्यतिपात योग होने का सम्भव होता है।

यदि योग १२ राशि के तुल्य हो तो आसन्न पूर्वापर काल में वैधृत योग का सम्भव होता है।

यदि रवि+चन्द्र=योग=६ राशि या १२ राशि की पूर्त्ति तुल्य नहीं है तो जितनी घटिकाओं में पूर्त्ति होती है वे कम कलाएँ, तथा यदि रवि+चन्द्र=योग=१२ राशि से अधिक हो तो योग में १२ या ६ राशि शोधित करने से शेष की कला अधिक कला कही जाती है।

इन कम और अधिक कलाओं को सूर्य चन्द्रमा की गतियोग कलाओं से विभक्त करने से लब्ध दिनादिकों में, कम कलाओं में ऐष्य दिन, अधिक कलाओं में गत दिन होंगे।

ऐष्य दिनों से गुणित गति कला को पृथक् स्थापित करना चाहिए। तथा दिनों के अवयवात्मक घटिकाओं से पुनः गुणित गति में ६० का भाग देने से लब्ध कलाओं से युक्त पूर्व कलाओं को ग्रह में जोड़ने से, तथा गत दिन और घटिकाओं के फल को ग्रह में घटाने से सूर्य और चन्द्रमा के पातों का तात्कालिकीकरण हो जाता है।

उक्त इस इति कर्त्तव्यता से तात्कालिक सायनसूर्य और चन्द्रमा का योग, १२ राशि या ६ राशि के तुल्य हो जाता है।

ततः इन तात्कालिक रवि चन्द्र से दोनों की क्रान्ति ज्ञात करनी चाहिए। युक्ति स्पष्ट है, तथापि—

जब सूर्य चन्द्रमा का योग १२ या ६ राशि के तुल्य होता है, इसी योग के समीप काल में दोनों की क्रान्तियों की तुल्यता का सम्भव होता है।

क्योंकि--जिन दो ग्रहों का योग ६ राशि या १२ राशि के तुल्य है उनका निश्चय है कि भुजमान तुल्य होगा।

भुजमान की तुल्यता से मध्यम चन्द्रक्रान्ति एवं रविक्रान्ति तुल्य होंगी। किन्तु इस समय चन्द्रमा की स्पष्टा क्रान्ति रवि की क्रान्ति से शर तुल्य अन्तर से कम या अधिक होती है। ग्रहों की तात्कालिकीकरण की युक्ति सर्वत्र सुगम है ॥९॥

अतएव क्रान्ति साम्य काल के गतैष्यत्व का प्रतिपादन किया जा रहा है कि—

विषम पद में वर्त्तमान चन्द्रमा की स्पष्टा क्रान्ति यदि सूर्य क्रान्ति से महती होती है, तथा समपदीय चन्द्रमा की क्रान्ति यदि सूर्य की क्रान्ति से छोटी (अल्प) होती है तो ऐसी स्थिति में गत पात होता है अर्थात् क्रान्ति साम्य गत है, ठीक इस लक्षण की विपरीत स्थिति में क्रान्ति साम्य ऐष्य है, यही सिद्ध होता है।

यहाँ पर युक्ति क्या है ?

सूर्य की गति से चन्द्रमा की गति $\frac{७९०।३५}{५९।८}$ के अनुपात से कम है। अतएव

चन्द्रमा के प्रतिक्षण चलित होने से चन्द्रक्रान्ति भी क्षण-क्षण में परिवर्तनशील होगी सूर्य की आपेक्षिक स्थिरता से सूर्य क्रान्ति का स्थैर्य हेतु यहाँ प्रत्यक्ष है।

अतएव चन्द्र बिम्ब के आधार से—विषमपदीय चन्द्रमा की क्रान्ति उपचीयमान होती है। यह स्थिति प्रथम और तृतीय पद में होगी ये दोनों पद गोल सन्धि के आदि में स्थित हैं। गोल सन्धि से तीन राशि के अग्रभाग में क्रान्ति का परमत्व प्रत्यक्ष है।

प्रथम पदान्त से द्वितीय पदादि में क्रमशः क्रान्ति का अपचय होते-होते द्वितीय गोल सन्धि में क्रान्ति शून्य होती है। इसी प्रकार अभाव भी गोल में प्रत्यक्ष स्पष्ट होता है।

अतएव विषम पदीय चन्द्रमा की क्रान्ति यदि सूर्य की क्रान्ति से महती हो तो ज्यों-ज्यों चन्द्रमा आगे चालित होगा त्यों-त्यों चन्द्रमा की क्रान्ति की अतिशय अधिकता होगी ही।

तथा ज्यों-ज्यों पृष्ठ भाग में चन्द्रमा चालित किया जावेगा त्यों-त्यों चन्द्रमा की क्रान्ति कम होती जावेगी। अतएव चन्द्रक्रान्ति से न्यून रवि क्रान्ति के साथ किसी क्षण पूर्व में रविचन्द्रमा के क्रान्तियों का साम्य हुआ था यह स्वतः सिद्ध है अतएव ऐसी स्थिति में पात गत ही होता है।

अथ यदि समपदीय चन्द्रमा की क्रान्ति सूर्य की क्रान्ति से कम है तब भी पीछे चालित चन्द्रमा की क्रान्ति अधिक होने से किसी क्षण महती सूर्य क्रान्ति के साथ चन्द्र क्रान्ति का साम्य हुआ था अतः स्वतः सिद्ध है कि यहाँ पात गत ही है।

उक्त लक्षणों के विपरीत लक्षणों से अर्थात् विषम पदीय चन्द्रमा की क्रान्ति से सूर्य की क्रान्ति यदि अधिक है तथा

समपदीय चन्द्रमा की क्रान्ति से सूर्य की क्रान्ति कम हो तो स्वतः सिद्ध है ऐसी स्थिति में क्रान्ति साम्य ऐष्य है अतएव पात भी ऐष्य है। इतना विवेचन पर्याप्त है। "१०½"

शिला—युक्तायनांशोऽशशतं शशी चेदित्यादि पूर्व कथित उदाहरण द्वारा स्पष्टीकरण किया जा रहा है जैसे रवि=२।९°। चन्द्रमा=२।२९°। पात=३।२१° ये तीनों कल्पित है जो तात्कालिक हैं। रवि चन्द्रमा दोनों का योग=६ राशि है। रवि=२।२०°। चन्द्रमा=३।१०° दोनों का योग ६ राशि है इसलिये यहाँ व्यतिपात नामक योग होना चाहिए।

रवि की गोलायन सन्धि=११।१९° तथा २।१९° तथा चन्द्रमा की साधित गोलायन संधि ११।८।३७।३२"। २।८°।३७'।३२। उदाहरण में चन्द्रमा का मान २।२९° है। अतएव इस चन्द्रमा के समीप की अयन सन्धि ग्रहण की जा रही है। अपने अयन सन्धिस्थ चन्द्रमा की क्रान्ति से सन्धि के तुल्य चन्द्रमा को मानकर साधित चन्द्रमा की क्रान्ति १४।७ के तुल्य होती हैं। तत्कालीन भास्कर क्रान्ति से जिस समय चन्द्रमा अपनी अयन सन्धि के तुल्य उत्पन्न होता है उस समय का रवि तत्कालीन रवि (भास्कर) है यहाँ पर अयन सन्धि चन्द्रमा से कम है अतएव पूर्व में ही चन्द्रमा अयन सन्धिस्थ हो गया था।

कितने काल पूर्व चन्द्रमा अयनसन्धि के तुल्य हो गया था

चन्द्रमा और अपनी सन्धि के अन्तर अंश=२०°।०३′ सुखाय चन्द्रभुक्ति ७८०′ के तुल्य तथा सूर्य की गति=६०′ मानी जाने पर

$$\frac{२०°\times६०+२३}{७८०}=\frac{१२२३}{७८०}=१ \text{ दिन ३४ घटिका।}$$

अर्थात् आगत इस काल के तुल्य पूर्व काल में ही चन्द्रमा अयन सन्धिस्थ हो चुका था, यह सिद्ध होता है।

इस काल में चालित रवि=२।७।२६ यह तत्काल भास्कर है। इस भास्कर की क्रान्ति से अपने अयन संधि की क्रान्ति=१४१० सेज पने अयन सन्धि की क्रान्ति १४१७ अधिक है अतएव क्रान्ति साम्य सिद्ध होता है।

किन्तु धीवृद्धिद तन्त्र के "लल्लाचार्य" के

"सूर्यापमादोजपदोद्भवाच्चेद्युग्मविजश्चन्द्रमसो लघीयान्।
अपक्रम स्यान्न तदास्ति पात स्तदन्यथारवेऽपमयोः समत्वम्।"

इस (विषमपदीय सूर्य की क्रान्ति से समपदीय चन्द्रमा की क्रान्ति यदि कम हो तो पात नहीं होता तथा इस लक्षण के विपरीत लक्षण से पात होता है) कथन से क्रान्ति साम्य का अभाव है।

तथैव "ब्रह्मगुप्त" के मत से भी

"त्रिनवगृहेन्दुक्रान्तिर्मेषतुलादौ दिवाकर क्रान्तेः।
ऊना यावदभाव स्तावद्भावोऽन्यथा चेति॥"

(तीन और ९ राशिस्थ चन्द्रमा की क्रान्ति मेष और तुलादिक सूर्य क्रान्ति से कम हो तो पात का अभाव, अन्यथा भाव होता है)

तथा "सिद्धान्त शेखर" के मत से

"त्रिनवभवनजाता क्रान्तिरिन्दोर्यदाल्पा विनकृदपमतः स्यान्मेषजूकादि जातात्।
नहि भवति तदा च क्रान्तिसाम्यं रवीन्दोर्नियत मितरथात्वे जायते सम्भवोऽस्य॥"

(ब्रह्मगुप्त के ही कथन की तरह यहां भी भाव है)

तथा वासना भाष्य में कथित—"रवेरोजपदक्रान्तिः···भवेत्" इस "माधवोक्त चूड़ामणि" लक्षण से भी यहाँ क्रान्ति साम्य का अभाव ही है।

इस प्रकार इसी मत के पोषकों के पद्य से—

"अत्र प्रसङ्गेनाप्युदाहरणं तद्व्याप्तिदर्शनायोच्यते–
तिग्मांशु चन्द्रौ किल सायनांशौ···धीवृधीपि॥"

वाक्यों से ("जहाँ सायन सूर्य और चन्द्रमा क्रमशः ४ रा, तथा २ राशि तथा विपात चन्द्रमा=८ राशि है वहाँ पात का मान बताओ जब तुम धीवृद्धिद तन्त्र को जानते हो") व्याप्ति दिखाई जा रही है। जैसे—

अयनांश के अभाव में सूर्य=४ राशि, चन्द्रमा+राशिपात=६ राशि (कल्पित) है। विषमपदोत्पन्न सूर्य की क्रान्ति से···इत्यादि लक्षण से यहाँ क्रान्ति साम्य है। क्योंकि सूर्य समपद में है।

यदि कदाचित् क्रान्ति साम्य का अभाव हो तब विषम पदस्थित सूर्य में ही लल्लादिक आचार्यों के मत से संभव है। अन्यथा (ओज पदोद्भवादिति विशेषण विषमपदोत्पन्न) इत्यादि विशेषण निरर्थक होता है।

इसलिये उक्त आचार्यों के मत से यहाँ पात होता है। और यह विषमपदीय चन्द्रमा की क्रान्ति—

("अयुग्मजश्चन्द्रमसोऽपमश्चेदपक्रमाद् भानुमतोऽधिकः स्यात्।
समोद्भवो वानधिकस्तदेतौ निपातकालो भवितान्ययतः॥")

इत्यादि लक्षण से ऐष्य पात होता है।

अथ इन्हीं की उक्तियों से असकृत् साधन प्रकार से आनीत क्रान्ति साम्य सैकड़ों वर्षों में भी नहीं आ सकता है यह प्रत्यक्ष प्रमाण है।

तब क्या करें ? कौन उपालम्भ है ? यहाँ यह जो असमञ्जस उत्पन्न हो गया है। जगद्विरोध से क्या ?

हमारे पात साधन मत से तो यहाँ क्रान्ति साम्य का अभाव ही है। इस प्रकार यहाँ भाव की जगह अभाव एवं अभाव के स्थान पर भाव का भ्रम दिखाया गया है।

उदाहरणान्तरों में कहीं यह पात के गत और ऐष्यत्व में भी भ्रम दिखाया गया है। इत्यादि।

अतः प्रकृत विषय पर का आवश्यक वक्तव्य १

तात्कालिक सूर्य चन्द्रमा की क्रान्तियों का साधन करना चाहिए। रवि=२।९°। चन्द्रमा=२।२९°। पात=३।२१° क्रान्तियां—१४१६।१३२४।

विषमपदीय चन्द्र क्रान्ति से सूर्य क्रान्ति इत्यादि साधारण नियम से कहा गया है। यहाँ चन्द्रमा सम पद में है तथा इसकी क्रान्ति सूर्य क्रान्ति से कम भी है। अतएव यहाँ पात गत है।

कितने समय पूर्व में गत है? तो क्रान्तियों की एक दिशा के अन्तर से उत्तर दिशा की क्रान्तियों का अन्तर किया गया है। भिन्न दिशा की हो तो योग करना चाहिए। यह लक्षण व्यतिपात में होता है। वैधृत के लिये दूसरा लक्षण है। क्रान्तियों का योग या अन्तर का नाम प्रथम संज्ञक है। इसे पृथक् रखना चाहिए।

इस प्रकार यहां रवि क्रान्ति—चन्द्रक्रान्ति=१४१६-१३२४=९३ इसके अनन्तर अन्य साधन किया जाता है।

गत गम्य घटिकाओं से सूर्य चन्द्र और पातों को चालित करना चाहिए। यहाँ इसका तात्पर्य है कि—

कुछ इष्ट घटिकाओं की कल्पना करनी चाहिए। ये घटिकाएँ—पात गत है तो गत और ऐष्य पात हो तो ऐष्य घटिकाएँ होनी चाहिए।

इन घटिकाओं से सूर्य चन्द्र और पात को तात्कालिक करना चाहिए।

जैसे यहां घटिकाओं का मान ६० माना जाता है। इन घटियाओं से चालित रवि =२।८°।०'।०" चन्द्र=२।१६°।०'।०" पात=३।२०°।५६'।४९" अतः तात्कालिकों की क्रान्ति साधन अपेक्षित होने से यहां सिद्धान्त अवतरित होता है जिससे सूर्य की उत्तरा क्रान्ति १४।२।४ चन्द्रमा की उत्तरा क्रान्ति=१४०९।२५ अनन्तर इन क्रान्तियों से "विषम पदीय चन्द्रक्रान्ति" इत्यादि से गत और गम्य पात का विचार करना चाहिए। इस दृष्टि से यहां भी पात गत ही है।

अतः इन दोनों की क्रान्तियों का अन्तर १४१२।४-१४०९।२५=२।३९।

आद्य और अन्य कालों में यदि गम्य लक्षण गत या ऐष्य हो तो साध्यमान आद्य और अन्य इन दोनों का यदि गम्य लक्षण होता है। अथवा दोनों का गत लक्षण हो तो आद्य और अन्य का अन्तर करना चाहिए। अन्यथा आद्य और अन्य का ऐक्य ही करना चाहिए।

इस अन्तर अथवा ऐक्य से आद्य गुणित इष्ट घटिकाओं में भाग देना चाहिए। लब्ध फल को घटिकादिक ग्रहण करना चाहिए। घटिकाओं को इष्ट घटिका मान कर पुनः अन्य का साधन करना चाहिए। यहां आद्य का मान पूर्वागत ही होता है। इस प्रकार पूर्वानीत आद्य तथा पुनरानीत अन्य से बार-बार इष्ट घटिकाओं का साधन तब तक करना चाहिए जब तक एक रूपता न हो जाय। इस प्रकार से स्थिर मान की स्फुट इष्ट घटिका होती है।

इस प्रकार पात का मध्य आद्य के वश १२ राशि या ६ राशि काल से गत गम्य जानना चाहिए।

जैसे जिस समय सूर्य चन्द्रमा का योग ६ राशि वा १२ राशि होता है उस समय से पूर्व ही उक्त इन इष्ट घटिकाओं से यदि आद्य काल में पात का गत लक्षण उपलब्ध हो तो पात गत हो गया" ऐसा जानना चाहिए।

अथवा ६ राशि या १२ राशि योग समय के पश्चात् ही उक्त इष्ट घटिकाओं से यदि आद्य काल में पात का गम्य लक्षण हो तो "पात गम्य है" ऐसा जानना चाहिए।

जिस क्षण में क्रान्ति साम्य होता है उसी क्षण पात का मध्य काल होता है।

इस प्रकार आद्य और अन्य कालों के गत लक्षण से आद्य और अन्य का अन्तर ८९।२१ इससे इष्ट घटिका गुणित प्रथम में भाग देने से द्वितीय इष्ट घटिका=६१।४७ इस प्रकार बार-बार (असकृत् गणित से) उत्पन्न इष्ट घटिका=७० इन इष्ट घटिकाओं से ६ राशि योग काल से पात का मध्य अतीत हो गया यह ज्ञान होता है।

उक्त विशिष्ट वक्तव्य की यह क्या युक्ति है ?

चक्रार्ध (६ राशि) तुल्य योग काल में गत क्रान्ति साम्य ज्ञात होता है।

अत एव पूर्व के आचार्यों ने पात काल ज्ञान के उपाय की रचना की है। व्यतिपात योग के लिये सूर्य चन्द्रमा को एक दिशा की क्रान्तियों को किया जाता है क्योंकि एक गोलस्थ

सूर्य चन्द्रमा की स्थिति में व्यतिपात योग होता है। अतएव ऐसी स्थिति में क्रान्तियों का अन्तर करना ही उचित होता है।

किन्हीं की भी क्रान्तियों का अन्तर उन ग्रहों के यत्र-तत्र की स्थिति में उनका उत्तर और दक्षिण का अन्तर स्पष्ट है।

अथवा इसे उन्हीं ग्रहों के अहोरात्र वृत्तों का अन्तर भी कह सकते हैं।

यदि शर के बाहुल्य से चन्द्रमा की क्रान्ति सूर्य के विभिन्न दिशा की हो जाती है तो ऐसी स्थिति में सूर्य और चन्द्रमा इन दोनो के क्रान्तियों का योग ही दोनों के अहोरात्र वृत्तों का याम्योत्तर अन्तर होता है। अत एव एक दिशा की क्रान्तियों का अन्तर और विभिन्न दिशा की क्रान्तियों का योग करना युक्तियुक्त सिद्ध होता है।

जब सूर्य के अहोरात्रवृत्त में ही चन्द्रमा के अहोरात्र वृत्त हो जाता है तब प्रसिद्ध व्यतिपात नामक योग होता है।

अथ विपुवद्वृत्त से उत्तर किम्वा दक्षिण में जितने अन्तर से रवि का अहोरात्र वृत्त होता है उतने ही अन्तर से चन्द्रमा के भी अहोरात्र वृत्त की स्थिति से प्रसिद्ध वैधृत नामक योग होता है।

कल्पना कीजिए की दक्षिण गोल में रवि की क्रान्ति के अग्र विन्दु पर रवि का अहोरात्रवृत्त स्थित है। इसी अन्तर की तुल्य दूरी पर विपुवद्वृत्त से उत्तर में भी अहोरात्रवृत्त का निवेश करना चाहिए। यदि इसी उत्तर गोलीय अहोरात्र वृत्त में यदि चन्द्रमा का अहोरात्र वृत्त होता है तब ऐसी स्थिति में वैधृत नामक योग होता है।

यदि १२ राशि योग तुल्य योग कालीन चन्द्रमा उत्तर गोल में हो ऐसी स्थिति में अपनी उत्तर की अन्य क्रान्ति होने से इस अहोरात्र वृत्त से दक्षिण दिगीय अन्य अहोरात्र वृत्त में चन्द्रमा यदि भ्रमणशील हो जाता है तब इन दोनों तत्कालीन अहोरात्रवृत्तों का अन्तर कैसे जाना जाय? तो इसके ज्ञान का उपाय—

रवि की दक्षिण क्रान्ति तुल्य अन्तर में विपुवद्वृत्त से उत्तर की तरफ उक्त चन्द्र चलन वृत्त को निवेशित करना चाहिए।

अथवा इष्ट कालिक चन्द्रमा का जो अन्य अहोरात्रवृत्त है वह चन्द्रमा की उत्तर क्रान्ति के अग्र भाग में है। अतएव चन्द्रमा की उत्तर क्रान्ति तथा रवि की दक्षिण क्रान्ति का जो अन्तर है वही उन दोनों वृत्तों का अन्तर है।

अथ यदि शर से चन्द्रमा दक्षिण गोल में आकर्षित हो गया हो तो ऐसी स्थिति में चन्द्रमा की स्पष्टाक्रान्ति दक्षिण की तरफ होती है।

किन्तु इष्ट कालिक चन्द्रमा का जो अन्य अहोरात्रवृत्त है तब इन दोनों की क्रान्तियों के योग के तुल्य इन दोनों वृत्तों का अन्तर होता है।

इसीलिये ऐसी स्थिति में वैधृत योग की उत्पत्ति सिद्ध होती है। अतः इन दोनों की क्रान्तियों के अन्तर की प्रथम संज्ञा की गई है।

जिस समय अपचीयमान इस क्रान्त्यन्तर का अभाव होता है उसी समय क्रान्ति साम्य होता है।

इस अपचय की ठीक इयत्ता करने की भी युक्ति नहीं सी है। अत एव इष्टकालिक घटिकाओं से चालित सूर्य चन्द्रमा की क्रान्तियों को पुनः चालित करने से जो उपलब्ध हो, इसी को नाम को अन्य संज्ञा दी गई है।

इस लिये आद्य और अन्य का जो अन्तर वह अन्तर उन्हीं घटिकाओं के सम्बन्ध के क्रान्तियों के अन्तर का अपचय है। इसी लिये इन दोनों क्रान्तियों का अन्तर किया गया है।

किन्तु आद्य और अन्य कालों का गत गम्य लक्षण में ही उक्त सञ्चार होता है।

यदि आद्य काल में गत लक्षण तथा गम्य काल में ऐष्य लक्षण हो तो प्रथम अपचीयमान क्रान्त्यन्तर का अभाव प्राप्त होकर पुनः क्रान्त्यन्तर का भाव सिद्ध होता है।

इसीलिये ऐसी स्थिति में आद्य और अन्य का योग, दोनों के अन्तर करने से ही सिद्ध होता है।

अत एव यहाँ अनुपात का अवसर प्राप्त होता है कि यदि एतावत् अपचयात्मक क्रात्यन्तर में इष्टि घटिका उपलब्ध होती है तो प्रथम तुल्य क्रान्ति में क्या ? अर्थात् प्रथम गुणित इष्ट घटिका में आद्य और अन्त्य के अन्तर से भाग देने से लब्ध तुल्य स्फुट के आसन्न की इष्ट घटिकाएँ हो जाती हैं। क्योंकि प्रतिक्षण क्रान्ति चलन एक रूप का नहीं है। अत एव आनीत इन इष्ट घटिकाओं से बार बार (असकृत गणित से) के गणित से स्फुट इष्ट घटिका की जा सकती है।

आचार्य का समग्र कथन आचार्य के ही वासना भाष्य के उक्त अनुवाद से अति स्फुट है।

आचार्य के इस श्रमसाध्य विशद और स्तुत्यर्ह पाण्डित्य का—

गुरु परम्परा ने हृदय से स्वागत किया है। सौरसिद्धान्तीय "अयोजपदगस्येन्दोः" (पाताधिकार श्लोक ७, ८) इस प्रकार को उपपन्न करते हुये, सुधावर्षिणी कार "सुधाकर" की विवेचना इस स्थल पर उल्लेखनीय है। जैसे—

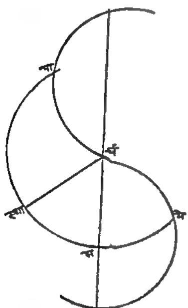
इस प्रकार पीछे की तरफ चालित चन्द्रमा की क्रान्ति कम होती जावेगी अत एव ऐसी स्थिति में कम रवि क्रान्ति के साथ कभी भी चन्द्रमा की क्रान्ति की तुल्यता हो सकती है।

अर्थात् इस अवसर पर पात का गत काल होगा अनन्तर समपद में वर्तमान चन्द्रमा की क्रान्ति बड़ी थी अत एव महती रवि क्रान्ति के साथ किसी गत समय में पात काल का संभव था।

उक्त लक्षणों की विपरीत स्थिति में पात काल का ऐष्य होगा स्वतः सिद्ध है।

सुधाकर ने इस स्थल पर भास्कराचार्य की उक्ति को अत्यन्त रमणीय कहा है।

"सुधाकर" ने भास्कर के गोलायनसन्धि ज्ञान की सराहना करते हुये भी भास्कराचार्य के रवि की गोल और अयन सन्धि में असमीचीनता का संकेत किया है।



जैसे, चं. स=विपुवद्वृत्त। पा स्या सं मे=क्रान्तिवृत्त।

पा चं मं=विमण्डल। मं सं स्या पा=चंद्रपात

∠स्या सं. च=रवि की परम क्रान्ति=प। स्या पा चं=चन्द्रपरमशर=श। ∠पा चं स=१८०−चन्द्र क्रान्ति। सं स्या पा=पात-अयनांश=पा।

चापीय त्रिकोणमितिक गणित से, १८०−कोण =भुज तथा १८०−भुज=कोण।

इस प्रकार स्पार्धि त्रिभुज से—

$$\frac{\text{त्रि}^2 \times \text{कोज्या चं प. क्रा} - \text{त्रि} \times \text{को ज्याप. को ज्या श.}}{\text{ज्या प.} \times \text{ज्या श.}}$$

$$= \text{कोज्या पा.}$$

अतः को ज्या च. प क्रां

$$= \frac{\text{त्रि} \times \text{कोज्याप. को ज्या श} - \text{ज्याप. कोज्या पा ज्याश}}{\text{त्रि}^2}$$

$$= \frac{\text{को ज्या प} \times \text{को ज्या श}}{\text{त्रि}} - \frac{\text{ज्या प} \times \text{को ज्या पा} \times \text{ज्या श}}{\text{त्रि} \times \text{त्रि}} = \text{ल}$$

सरल त्रिकोण मिति से मकरादि केन्द्र में व्ययनांशोनित पात में व्ययनांश पात की कोटिज्या धन अन्यथा ऋण होती है।

अतः ल=चन्द्रमा की परम क्रान्ति।

पश्चात् सं. पा. च त्रिभुज में च चन्द्र बिम्ब से क्रांति वृत्त के ऊपर चं स्या लम्ब निपात से स्या=चन्द्रगोल सन्धि:।

ततः कोणज्या के अनुपात से

$$\text{ज्या चं स} = \frac{\text{ज्या पा} \times \text{ज्या श}}{\text{ज्या च प स्प क्रा}}$$ । च सं के तुल्य भुजांशमान में विपुवांश =सं स्या।

यहाँ से मेषादि बिन्दु से क्रम गणना से सं पर्यंत रवि गोलसन्धि है। जो व्ययनांशोनित पात में मेषादि ६ राशि में संस्या चाप से कम अन्यथा युत करने से चन्द्रमा की गोल सन्धि होती है। यहाँ पर,

"चन्द्रस्य गोलसंधी राशित्रितयेन संयुक्तो।
क्रमशस्तदयनसन्धी ज्ञेयो स्वल्पान्तरौ सुगोलविदा" ॥

यह भी संशोधक का विशेष प्रकार है जो सिद्धान्ततत्वविवेककार कमलाकर भट्ट के प्रकार से मिलता है।

चन्द्रमा की अयनसन्धि साधन प्रकार उक्त दोनों मतों से स्थूल है।

. सूक्ष्मता के लिये सुधाकर ने "अपने मुद्रित सिद्धान्त तत्वविवेक के पाताधिकार में" अपना विशेष प्रकार देखने का संकेत भी किया है।

(इत्यादि सुधावर्षिणी २३९-२४०)

एवं पातमध्यमभिधायेदानीं पाताद्यन्तकालपरिज्ञानार्थं माह —

मानैक्यार्द्धं गुणितं स्पष्टघटीभिर्विभक्तमाद्येन।
लब्धघटीभिर्मध्यादादिः प्रागग्रतश्च पातान्तः ॥१५॥

तात्कालिकैः पृथक् पृथगाद्यं प्राग्वत्प्रसाध्य तेन भजेत्।
मानैक्यार्द्धेन हता असकृत् स्थित्यर्द्धनाड़िकाः स्पष्टाः ॥१६॥

या० भा०—एवं स्पष्टघटिका जातास्ताभिः पातमध्यं गतं गम्यं वा। अथ ताभिर्घटिकाभिश्चक्रार्द्धचक्रकालिकी चन्द्रार्कौ प्रचाल्य पातमध्यकालिकौ कृत्वा तथा तयोश्चन्द्रग्रहणोक्तया विम्बे प्रसाध्ये। ततो मानैक्यार्द्धं प्रागानीताभिः स्फुटाभिर्घटीभिर्गुण्यं तेनाद्यसंज्ञेन भाज्यम्। फलं घटिकादि ग्राह्यम्। ताभिर्लब्धघटिकाभिः पातमध्यकालात् पूर्वतः पातस्यादिर्ज्ञेयः; तथा ताभिरेव लब्धघटिकाभिः पातमध्यकालादग्रतः पातस्यान्तो ज्ञेयः। ताः स्थित्यर्द्धघटिका जाता इत्यर्थः। अथ पाताद्यन्तकालिकाः पृथक् पृथक् चन्द्रार्कपाताः कार्य्याः। स्थित्यर्द्धगुणा भुक्तिः षष्टिहृता यत् फलं, तेन स्वस्वफलेन पातमध्यकालिका एकत्रोना अन्यत्राधिका कार्य्या इत्यर्थः। ततस्तयास्तात्कालिकयोश्चन्द्रार्कयोः क्रान्ती कृत्वा प्राग्वत् तयोरन्तरमाद्यसंज्ञं कल्पितम्। तेनाद्येन भजेत्। का ? मानैक्यार्द्धेन गुणिताः "स्थित्यर्द्धनाड़िकाः"। एवं स्पष्टा भवन्ति। ततस्ताभिर्घटिकाभिस्तात्कालिकीकरणादिनाऽसकृत्कर्म कार्य्यं, यावत् स्थित्यर्द्धनाड़िकाः स्थिरा भवन्ति। एवं पृथक् पृथगुत्पाद्य तदिष्टकालिकैः कृतं तत् द्वितीयं स्फुटं स्थित्यर्द्धमित्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः—अहो यदा क्रान्तिसाम्यं तदैव पातस्तस्मात् कालात् प्रागग्रतश्च कथमवस्थानं पातस्य ? तत्र क्रान्तिसाम्याभावात्। क्रान्तिसाम्यं नाम पातः। तत्रोच्यते।—यावती विम्बमध्यक्रान्तिर्भवति, सा विम्बार्द्धेनोनिता सती विम्बप्रान्तस्य पाश्चात्यस्य तावती क्रान्तिर्भवति। विम्बार्द्धेनाधिकामतो विम्बप्रान्तस्य भवति। एवं

तब इसका भी समाधान—दोनों के बिम्बों की जितनी क्रान्ति होती है उसमें बिम्बार्ध मान कम करने या जोड़ देने से पश्चिम के बिम्ब प्रान्त या पूर्व के बिम्ब प्रान्त की क्रान्ति होती है, दोनों सूर्य चन्द्रमा में यह प्रथम स्थिति स्पष्ट है। याम्योत्तर सत्ता सम्बन्ध से बिम्ब का अग्र और पृष्ठ कहा गया है अतः रवि के बिम्ब पृष्ठ प्रान्त की क्रान्ति के तुल्य चन्द्रमा के अग्र प्रान्त की क्रान्ति जिस समय होती है उस समय बिम्बैकदेशीय क्रान्तियों का साम्य होने से यह क्रान्ति साम्य का समय है। क्योंकि इसी समय दोनों बिम्ब मध्यों का मानैक्यार्ध तुल्य अन्तर होता है। तदनन्तर क्रमशः गमनशील दोनों रवि चन्द्र बिम्बमध्यों का क्रान्तिसाम्यकाल पात मध्य काल है।

तत्पश्चात् रवि बिम्ब के अग्र प्रान्त तथा चन्द्र बिम्ब के पृष्ठ प्रान्त का जिस समय क्रान्ति साम्य होता है वही पात का अन्त समय पातान्त काल होता है। क्योंकि जब तक मःनैक्यार्ध से कम क्रान्त्यन्तर रहता है तब तक पात की स्थिति होती है।

उक्त काल ज्ञान का बीज क्या है ?

पात के मध्य स्थान में क्रान्त्यन्तर की अन्तर को जो आद्य संज्ञा है उसे असकृत गणित-कर्म से इष्ट घटिकाओं का जो स्पष्टी करण किया है उनसे अनुपात किया जाता है। जैसे—

आद्य तुल्य क्रान्त्यन्तर में एतावती इष्ट घटिका तो मानैक्यार्धान्तर तुल्य अन्तर में—

$$\text{स्थित्यर्ध घटिका} = \frac{\text{इष्ट घटिका} \times \text{मानैक्यार्धान्तर}}{\text{आद्यतुल्य क्रान्त्यन्तर}}, \text{ होती है।}$$

पात के आदि और अन्त काल के ज्ञान के अभाव से यह स्थूल घटिकाएं होती हैं। अत एव बार-बार के गणित से स्पष्टस्थित्यर्ध घटिका मान ज्ञात करना चाहिए।

अथ स्थित्यर्द्धोपपत्तिरूपं श्लोकमाह —

तावत् समत्वमेव क्रान्त्योर्विवरं भवेद् यावत्।
मानैक्याद्धोदूनं साम्याद्बिम्बैकदेशजक्रान्त्योः ॥१७॥

अस्यार्थो व्याख्यात एव।

मरीचिः—ननु पातस्य क्रान्तिसाम्यत्वारम्भमध्यकाल एव पातत्वं तत् स्थित्यर्थ-गत तत् पूर्वोत्तरकालयोः क्रान्तिसाम्याभावादवस्तत्स्थित्यप्रसिद्धौ तदुक्तमयुक्त मित्यतो गीत्युपगीतिविमिश्रितार्ययाह–तावत् समत्वमेव क्रान्त्योर्विवरं भवे यावत्। मानैक्यार्धा-दूनं साम्याद्बिंबैकदेशजक्रान्त्योरिति" यावत् कालपर्यन्तं क्रान्त्योरन्तरं मानैक्यखण्डा-दूनमनधिकं तावत्कालपर्यन्तं क्रान्त्योः समत्वमस्ति एवकारात्तत्साम्याभावेऽपि साम्य-मंगीकार्यं मन्यथा सूर्यसिद्धान्तोक्तपातस्थितकालानुपपत्तिव्याघातात्प्रदि सूर्यचन्द्रयोः कियत्कालं तुल्यगमनं तेन तदुपपत्ति रीत्याप्रहः सूच्यते। ननु तदंतर मद्भावे साम्य व्याघातात् तत्कथं तत्वमगी कार्य मन्यथा तदाधिकान्तरेऽपि तत्यापत्ते रित्यत आह–साम्यादिति बिंबैकदेशजक्रान्त्योः सूर्यचन्द्रयोर्मण्डलान्तर्गतप्रदेशविशेषाभ्यां उत्पन्न-क्रान्त्योः साम्यात् तथा च मुख्यक्रान्त्योरतुल्यत्वेऽपि तन्मण्डलान्तर्गतप्रदेशविशेष-क्रान्त्योः स्वमण्डलसंबंधेन स्वीयत्वात्तत्समत्वेन क्रान्तिसाम्यरूपपातस्य स्थितिनानु-

पपन्ना तदधिकान्तरेतु कयोरपि तन्मंडलांतर्गतप्रदेशयोः क्रान्तिसाम्यमसिद्धमिति तद्भाव इति भावः ।

अत्रोपपत्तिः;—क्रान्त्योरन्तरमानैक्यार्धानधिकत्वे पातमध्यातिरिक्तकाले सूर्यचन्द्रबिंबकेन्द्रयोर्विपुवद्वृत्तात्तुल्यांतरेणावस्थानस्य भावेऽपि मण्डलैकदेशयोस्तथात्वात् क्रान्तिसाम्यक्षतिरन्यथा ग्रहणेऽपि केन्द्रस्पर्शस्यैवांगीकारेण तद्विलयापत्तिः क्रान्त्यन्तरस्य मानैक्यार्धाधिकत्वे सूर्यचन्द्रयोर्मण्डलैकदेशावच्छेदेनापि तथात्वमिति पाताभावस्तथा च मानैक्यखण्डानधिकक्रान्त्यन्तरत्वं पातत्वेन क्रान्तिसाम्यमिति फलितमत एव स्वल्पोप्युत्तरसंस्थोऽसकृद्विधिनापि भवति स ऊनः यदि मानयोगखण्डात्तस्मिन् सति तद्भवेत्यत इति लघ्वार्योक्तएकायनगतं यावत्, अर्केन्दोर्मण्डलांतरं संभवस्तावदेवास्य सर्वं कर्म विनाशकृदिति सूर्यसिद्धान्तोक्तत्वाद्युक्तम् ॥१७॥

दीपिका—स्पष्टम् ।

शिखा—सूर्य और चन्द्रमा इन दोनों की क्रान्तियों का अन्तर तब तक समान होता है जब तक मानैक्यार्ध से न्यून बिम्बों के एकदेशीय क्रान्तियों का साम्य रहता है ।

अथ विशेषमार्य्यात्रयेणाह —

स्वायनसन्धाविन्दोः क्रान्तिस्तत्कालभास्करक्रान्तेः ।
ऊना तयोस्तु विवरं मानैक्याद्धाद् यदाऽल्पकं भवति ॥१८॥
ज्ञेयं तदैव मध्यं पातस्यापक्रमान्तरं चाद्यः ।
तस्मादिष्टघटीभिः प्राक् पश्चाचापरौ साध्यौ ॥२०॥
आद्यान्यन्तरमक्तं मानैक्याद्धाद् ययोस्तदा विवरम् ।
इष्टघटीभिः क्षुण्णं स्थित्यर्द्धे स्तः पृथक् पृथक् स्पष्टे ॥२०॥

वा० भा०—अत्र भावाभावलक्षणे यदुक्तं स्वायनसन्धाविन्दोः क्रान्तिस्तत्कालभास्करक्रान्तेरूना, तदा क्रान्तिसाम्यस्याभाव इत्यस्य विशेषोऽयम् । यदोना भवति तयोः क्रान्त्योर्विवरं यदि मानैक्याद्धादूनं स्यात् तदाऽस्ति पात इत्यवगन्तव्यम् । तस्य पातस्य कदा मध्यम् ? इत्येवदर्थमाह,—"ज्ञेयं तदैव मध्यं पातस्य" इति । यस्मिन् काले चन्द्रः स्वायनसन्धिं प्राप्तस्तस्मिन्नेव काले पातमध्यं ज्ञेयम् ; तथा तयोः क्रान्त्योर्यदन्तरं स आद्यः कल्प्यः । ततस्तस्मात् कालादमतः पृष्टतश्चेष्टघटिकाभिश्चालितयोः पृथक् पृथक् क्रान्त्यन्तरे साध्ये । तावन्त्यसंज्ञौ भवतः । अतोऽन्तरं चाद्यस्यान्यस्य चान्तरेण मानैक्याद्धाद् ययोरन्तरमिष्टघटीगुणं भाज्यम् । तदेकदा स्थित्यर्द्धम् । एवं द्वितीयमप्यपरेणान्येन । अत्राप्यपरेणान्येन । अत्राप्यसकृत्कर्मानुक्तमप्यर्थाद्ज्ञायते ।

अत्रोपपत्तिः;—स्वायनसन्धौ वर्तमानस्येन्दोस्तत्कालभास्करस्य च क्रान्त्यन्तरं यदि मानैक्याद्धादूनं भवति, तदा स्थित्यर्द्धोपपत्तिवद्बिम्बैकदेशजक्रान्त्योः साम्यात् पातः केन निवार्य्यते ? अस्त्येव पातः । किञ्च यस्मिन्नेव कालेऽयनान्तं प्राप्तश्चन्द्रस्तस्मात् कालादमतः पृष्टतश्च क्रान्त्यन्तरमधिकमधिकं भवति । अथ तस्य पातस्याद्यन्त-

प्रतिपादनार्थं भूमौ बिम्बे विलिख्योच्यते। तद्यथा। चन्द्रार्कौ किल यदोत्तरगोलस्थौ, तदा समायां भूमौ याम्योत्तरां रेखां कृत्वा तस्यां रेखायां बिन्दुश्च कृत्वा स बिन्दुः किलोत्तरश्चन्द्रस्यायनसन्धिः कल्पितः। अयनसन्धौ यावत् क्रान्त्यन्तरं तस्याद्यसंज्ञा पूर्वं कल्पिता। तस्याद्यस्य यावत्यः कलास्तन्मितैरङ्गुलैरयनान्तादुत्तरतोऽन्यं बिन्दुं कृत्वा तत्र रविस्वाहोरात्रवृत्तं कल्प्यम्। तत्र च रविबिम्बार्द्धकलामितैरङ्गुलैः रविबिम्बं विलिख्य तस्माद्रविबिम्बमध्याद्दक्षिणतो मानैक्यार्द्धकलामितैरङ्गुलैरन्यो बिन्दुः कार्य्यः। तत्र किलेन्दोः स्वाहोरात्रवृत्तम्। तत्र च चन्द्रबिम्बार्द्धकलामितैरङ्गुलैश्चन्द्रबिम्बं कार्य्यम्। तयोश्चन्द्रार्कबिम्बयोः प्रान्तौ संलग्नौ। यदायनान्तमुपसर्पतश्चन्द्रस्य कालेन वृत्तं भवति। अयनान्तमनुप्राप्तस्य यत् तत्राहोरात्रवृत्तं भवति। तत् तत्रस्थस्यैव चन्द्रस्य। एवं बिम्बप्रान्तक्रान्त्योः साम्यात् तत्र पातादिः; ततोऽनन्तरं यावता कालेनायनान्तं प्राप्नोति, तावदाद्यं स्थित्यर्द्धम्। ततोऽनन्तरमयनान्तादपसर्पन् यावता कालेन तदेवाहोरात्रवृत्तं पुनः प्राप्नोति तावदन्त्यं स्थित्यर्द्धम्। स्थित्यर्द्धसाधनवासना त्रैराशिकेन। तत्रेष्टघटिकाभिश्चन्द्रार्कौ प्रचाल्य क्रान्त्यन्तरमन्याख्यं कृतम्। तस्याद्याख्यस्य चान्यस्य यदन्तरं तदिष्टघटिकानां सम्बन्धि क्रान्त्यन्तरं भवति। यद्यनेन क्रान्त्यन्तरेणेष्टघटिका लभ्यन्ते तदाद्योनितमानैक्यार्द्धतुल्येन कियत्यः? इति। यतश्चन्द्राहोरात्रवृत्तस्यायनान्तस्य चान्तरमाद्योनितं मानैक्यार्द्धं वर्त्ततेऽत उपपन्नम् "आद्यान्यान्तरभक्तं मानैक्यार्द्धाद्ययोरतदा विवरम्। इष्टघटीभिः क्षुण्णम्" इति सर्व्वं निरवद्यम्।

मरीचिः—नन्वेवं पातासंभवलक्षणेऽपि क्वचित्पातसद्भावापत्तिरित्यत आर्याव्यवहितगीतिकाभ्यामाह—स्वायनसंधाविंदोः क्रान्तिस्तत्कालभास्करक्रान्तेः। ऊनाः तयोस्तु विवरं मानैक्यार्धाद्यदाल्पकं भवति ॥१८॥ ज्ञेयं तदेव मध्यं पातस्यापत्रमान्तरं चाद्यः। तस्मादिष्टघटीभिः प्राक्पश्चात् परौ साध्यौ ॥१९॥ आद्यन्यांतरभक्तं मानैक्यार्धयोस्तदा विवरम्। इष्टघटीभिर्गुण्यं स्थित्यर्धे स्तः पृथक् स्पष्टे" इति ॥२०॥

असंभवलक्षणे वक्ष्माण विशेषो न संभवलक्षण इति सूचकस्तुकारस्तयोः स्वायनसन्धिस्थचन्द्रकालिकसूर्यचन्द्रस्पष्टक्रान्त्योरित्यर्थः। अन्तरं यदा मानैक्यखण्डादधिकं स्यात्तदा स्वायनसन्धिस्थचन्द्रकाले पातस्य मध्यं ज्ञेयं एव कारस्तत्र पातमध्यकाले क्रान्ति····साम्यमनेपेक्षित मित्यर्थकः। अत्र स्थित्यर्धानयनोपयुक्तमाद्यमाह अपक्रमेति—तात्कालिकक्रान्त्योरन्तरमाद्यः पातमध्यकाले आद्यामाद्य नियमार्थकश्चकारः। अथ तदर्थमेवान्यमाह—तस्मादिति पातमध्यकालात्पूर्वमपरत्र चेष्टघटीभिरन्यो चकारादुक्तरीत्या साध्यौ। स्थित्यर्धानयनमाह—आद्येति तदा तस्मिन् पातकाले मानैक्यार्धाद्ययोरंतरमिष्टघटीभिः पूर्वकल्पिताभिर्गुणितमाद्यान्ययोरन्तरेण भक्तफलं घटीभिर्मध्यकालाद्यथा योग्यप्राक्पश्चादपरं प्रसाध्यमानैक्यखण्डप्रथमान्तर इष्टघटीभि गुण्यमेतदन्यप्रथमान्तरभक्तमित्युक्तरीत्या मुहुरसकृत्साधितस्थितष्टघट्यः प्राक्परकालसंबन्धात्पृथक्पृथगेके स्पष्टे सूक्ष्मे स्थित्यर्धे क्रमेण स्तः तथाचासंभवे लक्षणे चन्द्रक्रान्ते न्यूनत्वमानैक्यखण्डाधिकत्वेन विवक्षितमित्यसंभवे पातसद्भावापत्तिर्नेति भावः।

अत्रोपपत्तिः;—यदा स्वायनसन्धिस्थचन्द्रस्पष्टक्रान्तिस्तत्कालीनसूर्यक्रान्तेरूना तत्कालात् पूर्वमपरत्र चन्द्रक्रान्तेः स्फुटन्यूनत्वक्रान्तिसाम्याभावस्तत्रार्कचन्द्रक्रान्त्यन्तरं मानैक्यखण्डान्तर्गतं यदि तर्हि बिंबकेन्द्रयोः प्रागुक्तपातस्वरूपाभावेऽपि मण्डलान्तर्गतप्रदेशविशेषयोस्तत्स्वरूपसद्भावान्मण्डलयोरपि तथात्वात्यानिवारणस्याशक्यत्वात्पातस्यैव तत्र तत्कालात् पूर्वमपरत्र क्रान्त्यन्तरस्य ततोऽधिकत्वेनायमेव पातमध्यकालः। अथ पूर्ववत् पाताद्यंतकालीनक्रान्त्योरन्तरमानैक्यार्धमितमेवेति मध्यकालीन क्रान्त्यतराद्वाद्यंतकालीनक्रान्यतरं स्वांतरेणोपचितमिति क्रान्त्यन्तरस्याद्यरूपत्वादाद्यमानैक्यार्धयोरन्तरमुपचितं भवत्यत एतदंतरोपचयघटिकाः स्थित्यर्धं न तदानयनार्थे पूर्ववत् प्रमाणं साध्यम्। अन्यथानुपातप्रवृत्तेरितिमध्यकालादिष्टघटीभिः पूर्वमपरत्र क्रान्त्यन्तरं साध्यं तदपि मध्यकालीनाद्यदधिकमन्यरूपं तदन्तरतुल्यक्रान्त्यन्तरेणेष्टघटिकास्तदामानैक्यखण्डाद्ययोरंतरतुल्यक्रान्त्यन्तरोपचयेन का इति स्थित्यर्धघटिका प्रतिक्षणं क्रान्तिवैलक्षण्यात्स्थूलाः। अतस्तत्कालात्प्रागपरत्र यथा योग्यमन्यः साध्यस्ततोऽपि तदन्तरेण स्थितिखण्डघटिकास्तदा मानैक्यार्धाद्यंतरेण का इति पूर्वापेक्षया किंचित्सूक्ष्मा इत्यसकृद्यावन्मानैक्यार्धतुल्योऽन्यः सिद्धेदित्युपपन्नं सर्वम् ॥२०॥

दीपिका—स्पष्टम्।

विमला – पात के भाव और अभाव लक्षणों में पूर्व में की गई व्याख्या में क्रान्ति साम्य के अभाव पर विशेष वक्तव्य—

यह है कि अयन सन्धिगत चन्द्रमा की क्रान्ति, रवि की क्रान्ति से जब कम होती है, तथा दोनों की क्रान्तियों का अन्तर भी यदि मानैक्यार्ध से कम होता है तब पात की स्थिति होती है ऐसा जानना चाहिए।

जिस समय सूर्य चन्द्रमा उत्तर गोल में होते हैं उस समय समान समतल भूमि में याम्योत्तर रेखा ज्ञात कर उस रेखा में विन्दु की कल्पना कर यही विन्दु उत्तर गोलीय चन्द्रमा का अयन सन्धि विन्दु कल्पित करना चाहिए।

अयन सन्धि में जब तक क्रान्तियों का अन्तर होता है उसका नाम आद्य है। आद्य की जितनी कलाएं होती हैं उन्हीं के तुल्य अंगुल से अयनान्त विन्दु से उत्तर में अन्य विन्दु मान कर वहाँ पर रवि के स्वकीय अहोरात्रवृत्त की कल्पना करनी चाहिए।

इसी प्रकार वहाँ रवि के विम्बार्धकला तुल्य अंगुल से रवि बिम्ब को लिखकर वहाँ से रवि बिम्बमध्य से दक्षिण की तरफ मानैक्यार्ध कला तुल्य अंगुल से अन्य विन्दु की स्थापना करनी चाहिए। इसी स्थल पर चन्द्रमा का स्वकीय अहोरात्रवृत्त होगा। यहाँ से चन्द्र-बिम्बार्धाङ्गुल व्यास से चन्द्र विम्ब की रचना करनी चाहिए।

अतएव यहाँ दोनों चन्द्रसूर्य विम्बों के प्रान्तों का स्पर्श होगा।

जब कुछ समय में चन्द्रमा का वृत्त अयनान्त को छोड़ते हुये होता है तब अयनान्त को प्राप्त जो वहाँ पर का अहोरात्र वृत्त होता है वह उस स्थानीय स्थित चन्द्रमा का ही अहोरात्र वृत्त है।

इस प्रकार बिम्बप्रान्तीय क्रान्तियों के साम्य से यहाँ पात का आदि काल होता है, अनन्तर काल में जितने समय में चन्द्रमा अयनान्त को प्राप्त होता है तब तक "आद्य" स्थित्यर्ध होता है।

तत्पश्चात् अयनान्त विन्दु से त्यक्त होते हुये जितने समय तक उसी अहोरात्रवृत्त को जब पुनः प्राप्त होता है तब तक "अन्त्य" स्थित्यर्ध होता है।

स्थित्यर्ध ज्ञान की उपपत्ति त्रैराशिक से स्पष्ट है।

यहाँ इष्ट घटिकाओं से प्रचलित सूर्य चन्द्रमा की क्रान्तियों के अन्तर का नाम अन्त्य है। आद्य और अन्त्य का अन्तर इष्टघटिका सम्बन्धि क्रान्तियों का अन्तर होता है।

यदि इस क्रान्त्यन्तर में इष्ट घटिका उपलब्ध होती है तो मानैक्यार्ध—आद्य, में, लब्ध फल के तुल्य चन्द्रमा के अहोरात्रवृत्त तथा अयनान्त के अन्तर रूप प्रदेश को आद्य में कम करने से इसमें मानैक्यार्ध रूप हर का प्रत्यक्ष सम्बन्ध रहता है। इत्यादि विस्तार पर्याप्त होगा।

इदानीं पातप्रयोजनमाह —

> पातस्थितिकालान्तर्मङ्गलकृत्यं न शस्यते तज्ज्ञैः।
> स्नानजपहोमदानादिकमत्रोपैति खलु वृद्धिम् ॥२१॥

वा० भा०—स्पष्टम्।

इति श्रीमहेश्वरोपाध्यायसुतश्रीभास्कराचार्यविरचिते सिद्धान्तशिरोमणिवासनाभाष्ये मिताक्षरे पाताधिकारः।

अत्राधिकारे ग्रन्थसङ्ख्या चत्वारिंशदधिकत्रिशतानि ॥३४०॥

एवमादितो ग्रन्थसङ्ख्या ॥४३४५॥

॥ समाप्तोऽयं ग्रहगणिताध्यायः ॥

मरीचिः—ननु यथार्कचन्द्रयोः क्रान्तिसाम्यं तथान्येषामपि संभवत्यतोऽत्रार्कचन्द्रोद्देशपुरस्कारेणैतत्कथनं न युक्तमित्यतस्तत्साधनप्रयोजनकथनछलेन तदुत्तरमपि आह-पातस्थितिकालांतर्मंगलकृत्यं न शस्यते तज्ज्ञैः। स्नानजपहोमदानादिकमत्रोपैति खलु वृद्धिमि"ति ॥२१॥

पातस्थितिकालमध्यमौञ्जीबंधनविवाहादि शुभकर्मानुष्ठितं न शश्यते तत्परिणामः सम्यग्नभवतीति तज्ज्ञैः पातस्वरूपविद्भिराचार्यैः लल्लश्रीपत्यादिभिः "आद्यन्तकालयोर्मध्यः कालो ज्ञेयोऽति दारुणः। प्रज्वलज्ज्वलनाकारः सर्वकर्मसु गर्हितः" इति सूर्यसिद्धान्तवचनादुच्यते। किंच-स्नानजपहोमदानादिकं आदिपदाद्देवार्चनश्राद्धादि अत्र पातस्थितिकालेऽनुष्ठितं वृद्धिं खलु निश्चयेनोपैति प्राप्नोति एतदतिरिक्त कालान्तरित'''''नादि पुण्यादेतत्कालाचरित स्नानादि पुण्यमुत्कृष्टं भवतीत्यर्थः। "स्नानदानजपश्राद्धव्रतहोमादिकर्मभिः। प्राप्यते सुमहच्छ्रेयस्तत्काल ज्ञानतस्तथे"ति सूर्यसिद्धान्तोक्तेः वृद्धिशब्दश्चांते ग्रन्थप्रचयविघ्नविघाततत्कर्तृमंगलाचरणनिबंधनइति तथा चान्येषां क्रान्तिसाम्यसद्भावेऽपि तथोक्तप्रयोजनाभावेन तदानयनस्य व्यर्थत्वात् ग्रहसाधारणोक्त्या क्रान्तिसाम्यानयनं नोक्तं सूर्यसिद्धान्ते सूर्यचन्द्रयोरेवोद्देशात् अन्यथा तिथियोगानां सूर्यचन्द्रोत्पन्नत्वेऽपि तदतिरिक्तग्रहेभ्यस्तत्साधनापत्तेरिति सूर्यचन्द्रयोः क्रान्तिसाम्यकाल एव पातत्वं नेतरयोरिति भावः ॥२२॥

अथारब्धाधिकारो निरूपित इति फक्किकयाह–इति पाताधिकार स्पष्टम्।

ननु वृद्धिशब्दसूचितग्रन्थसमाप्तौ गोलाध्याये "मध्याद्यं द्युसदां यदत्र गणितमि"त्युक्तावत्रैत्यस्यानुपपत्तिरित्यतः फक्किकयाऽह–इति पूर्वार्धमिति दशभेदं ग्रहगणितमित्युक्त्वा दशाधिकारैर्ग्रहगणितनिरूपणं समाप्तम्। नह्येतावता ग्रन्थसमाप्तिः द्विधा च गणितं प्रश्नास्तथा सोत्तरा इत्यादि ग्रन्थारम्भोद्दिष्टस्यानिरूपणात्। अतएव द्विधा च गणित मित्यस्य पृथक् निरूपणदर्शनात्। अत्र त्रयाणां निरूपितत्वात् पूर्वार्धमित्युक्तिरितिभावः। अत्र सूक्ष्मदृष्ट्या मध्यस्पष्टाधिकारयोर्ग्रहानयनत्वेन त्रिप्रश्नचन्द्रादिग्रहछायाधिकारयोर्ग्रहछायात्वेन ग्रहोदयास्तग्रहयुतिनक्षत्रग्रहयुत्यधिकाराणां युतित्वेन क्रोडीकरणे पंचैवाधिकारा ग्रहोदयास्ताधिकारयोरतिरिक्तत्वे सप्तैव येत्येकदेशिन इत्यलं पल्लवितेन।

दैवज्ञ-वर्य्य-गण-संतत-सेव्य-पार्श्वं श्रीरंगनाथगणकात्मज-निर्मितेऽस्मिन्।
यातः शिरोमणिमरीच्यभिधे समाप्तिं पाताधिकार इति युक्ति विचारगम्यः॥

इति श्री सकल-गणक-सार्वभौम-श्रीबल्लाल-दैवज्ञात्मज-रंगनाथगणकात्मज-मुनीश्वरापरनामक-विश्वरूपविरचिते सिद्धांतशिरोमणिमरीचौ पाताधिकारः सम्पूर्णः।

सत्सिद्धान्त शिरोमणेर्दलमिदं रामप्रसादान्मया
प्रश्नाशाणनिरूपणेन विमलं व्यक्तीकृतं विस्तरात्।

तद्दृष्ट्वा गणकाः मुहुर्मुहुरतिक्षोदेन चित्ते चिरम् ।
संतः सार-विचारचारुमतयस्तोषं लभंतां परम् ॥
इति सिद्धान्त शिरोमणिमरीचौ पूर्वार्धं समाप्तिमगमत् ।
॥ श्री ॥ राम चन्द्रायनमः ॥

दीपिका—जन्मर्क्षमासतिथयो व्यतिपातभद्रेत्यादिना, उत्पातग्रहतोऽग्रयहांश्चेत्यादिना च ज्योतिश्शास्त्रे सर्वत्र पातकाले किमपि मङ्गलं नाचरणीयमिति स्पष्टमुक्तमिति तदेवमर्थम-श्राचार्य्योऽपि कथयति । पातारम्भकालात्पातान्तकालं यावत्किमपि शुभं कर्म तु अवश्यमेव त्याज्यमेवेत्याचार्याशयः ।

शिखा—निषेध वाक्य हैं—

ज्योतिश्शास्त्र मर्मज्ञों ने उच्चैरुद्घोषित किया है कि महापात आदिक दुष्ट क्षण में-(अर्थात् पातारम्भ काल से पातान्त काल तक का उक्त जो उपपादित दूषित समय है) कोई भी शुभकर्म नही करना चाहिए ।

विधि क्या है—

सूर्यचन्द्रग्रहणों में धर्माचरण के जो कृत्य (कर्म) (स्नान जप होम और दानादिक) हैं वह सब यहां पात काल में भी करने चाहिए ।

युक्ति—आगम प्रामाण्य से उक्त शास्त्र वाक्य पर विश्वास करना चाहिए ।

॥ इति शिवम् ॥

कर्मपृष्ठीय अल्मोड़ा-मण्डलान्तर्गत जुनायलग्रामस्थ श्री पं० हरिदत्त ज्योतिर्विदात्मज श्री केदारदत्त जोशी द्वारा संशोधित मुनीश्वर के "मरीचि" भाष्य के साथ, स्वकृत संस्कृत में "दीपिका," एवं हिन्दी में स्वकृत सोपपत्तिक परिष्कृत "शिखा" नामक भाष्य के साथ श्रीमद्भास्कराचार्य की सिद्धान्त-शिरोमणि के ग्रहगणिताध्याय का पाताधिकार समाप्त ।

सं० २०२१ अषाढ़ शुक्ल १५ गुरुवार ता० २४–७–६४ ।

इति "शिवम्"

———

४—पर्वसम्भवाधिकारे (१)

पृष्ठस्य	पङ्क्त्याम्	अशुद्धम्	शुद्धम्
१५	१३	जातव्यः	ज्ञातव्यः
१५	१५	रविसङ्क्रमाद्	रविसङ्क्रमात्
१५	३०	चतुर्भिभंक्ता	चतुर्भिर्भक्ता

५—चन्द्रग्रहणाधिकारे (२)

पृष्ठस्य	पङ्क्त्याम्	अशुद्धम्	शुद्धम्
२७	९	ग्रहणमिन्द्विनयोः	ग्रहणमिन्द्विनयोः
३४	२७	द्राक्श्रुतिवत्	दीक्श्रुतिवत्
४०	२	संख्यानीत्वोः	संख्यानोन्दोः
४०	७	इन्दीस्तु	इन्दोस्तु
४०	२४	भवतीत्युपन्न	भवतीत्युपपन्नम्
५८	१०	स्थित्यर्द्धं	स्थित्यर्धम्
६६	३३	भुक्ततन्तरकला-	भुक्त्यन्तरकला-
७८	१६	त्रिज्योद्धता	त्रिज्योद्धता
९१	२३	तदेष्टन	तदेष्टेन

६—सूर्यग्रहणाधिकारे (३)

पृष्ठस्य	पङ्क्त्याम्	अशुद्धम्	शुद्धम्
१२३	१०	तल्लघनं-	तल्लम्बनम्
१२३	१६	नत्याद्यञ्ज-	नत्याद्यञ्च-
१२७	३२	वित्रिभलग्नशङ्कुना	वित्रिभलग्नशङ्कुना
१३१	१०	त्रिज्यातुल्या	त्रिज्यातुल्यया
"	१२	द्वितोयोऽनुपातः	द्वितीयोऽनुपातः
१४०	२२	यतः स्वधोंच्छिता-	स्वधोंच्छ्रितो
" "	२५	तयोर्द्धगम्	तयोर्द्धगाम्
१६१	६	दृक्क्षेपऽइनस्य	दृक्क्षेप इनस्य
१६१	१६	संस्कारयंम्	संस्कार्यम् ।
१६१	१९	तद् भ्रमशात्	तद्भ्रमवशात्
१७८	१०	स्थित्यर्द्दानयने	स्थित्यर्द्धानयने
१८८	४	प्रतिभातीतिभावः-	प्रतिभातीतिभावः
१८८	११-१२	रवि चन्द्र ६ ६ ० ०	रविः चन्द्रः ६ ६ ० ०
१८८	१६	क्रान्तिसण्डलम्	क्रान्तिमण्डलम्

७—ग्रहच्छायाधिकारे (४)

पृष्ठस्य	पङ्क्त्याम्	अशुद्धम्	शुद्धम्
१९७	९	विवेकलिप्तः	विक्षेपलिप्ताः
१९७	१५	यौ	या
१९९	१८	त्रिज्यातुल्या	त्रिज्यातुल्यया
२०७	२	इत्ययो	इत्यतो
२०७	१८	कदन्दयेतः-	कदम्बयोः-
२१५	१२	विपुवत्या-	विषुवत्या
२२४	१८	अधिकभुक्तपुक्तौ	अधिकभुक्तयुक्तौ
२३१	११	लघुशङ्कुपक्षे	लघुशङ्कुपक्षे

८—ग्रहोदयास्तमयाधिकारे (५)

२३८	३	तल्लाग्नयोः	तल्लग्नयोः
२४१	३२	मन्ददतित्वात्	मन्दगतित्वात्
२४५	५	रुद्रा	रुद्राः
२४५	१४	वशान्यूनाधिकता	वशान्न्यूनाधिकता
२४९	२४	भुक्तन्तर	भुक्तयन्तर
२४९	२५	भुक्तैक्यहृता	भुक्तयैकहृता

९—शृङ्गोन्नत्यधिकारे (६)

२७२	६	ऊर्ध्वाधरभावेन	ऊर्ध्वाधरभावेन
२७२	८	शङ्गुविधोः	शङ्कुविधोः
२७५	२५	प्रकल्पयोच्यते	प्रकल्प्योच्यते
२७६	८	हादोननवद्काष्टलवाः	पादोनवद्काष्टलवाः
२८०	९	शुक्लाङ्गलानि	शुक्लाङ्गुलानि
२८०	१४	कोटिविभासंज्ञा-	कोटेर्विभासंज्ञा-
२८५	४	शौल्वयम्-	शौल्वयम्
२९०	१	×	वा. भा.
२९०	२३	जिष्णुज	जिष्णुज

१०—ग्रहयुत्यधिकारे (७)

अत्र सर्वं शुद्धमेव

११—नक्षत्रग्रहयुत्यधिकारे (८)

३१७	१३	रवं	रवम्
३१७	२१	ब्रह्मधिष्णयाद्रि	ब्रह्मधिष्ण्याद्रिशारवादि
३१८	५	क्रान्तिवृत्ते	क्रान्तिवृत्ते
३२६	२	हे	ग्रहे
३३५	९	ग्नहो वा	ग्रहो वा
३३७	१७	फलचापासुरभिकृतध्यकर्मकं	फलचापासुभिरकृतदृक्कर्मकम्

१२—पाताधिकारे (९)

३४९	२४	गोलसन्धि	गोलसन्धिः
३४६	६	विक्षिणतः	दक्षिणतः
३४९	१७	आत्रर्कगोलायनसन्धियाम्	अत्रार्कगोलायनसन्धिस्याम्
३५१	६	त्रिज्या प्रमाणेन	त्रिज्या प्रमाणेन
३६२	२१	व्यतिपातनाप्ता	व्यतिपातनाम्ना
३६६	२०	क्रातिश्चन्द्र-	क्रान्तेश्चन्द्र-
३५७	६	ग्चन्द्रार्कयोः-	श्चन्द्रार्कयोः
३६८	२	यत्कान्त्योरन्तरम्	यत्क्रान्त्योरन्तरम्
३६८	२८	क्रान्तिचलमम्	क्रान्तिचलनम्
३६८	२९	कर्तुं	कर्तुम्
३८१	२६	मानैक्यर्धेन	मानैक्यार्धेन